

DIREZIONE OPERE PUBBLICHE

COMMITTENTE SCR Piemonte		COMUNE Città di TORINO		
LIVELLO PROGETTUALE PROGETTO ESECUTIVO				
CUP C14E21001220001	TITOLO INTERVENTO "TORINO, IL SUO PARCO, IL SUO FIUME: MEMORIA E FUTURO' REALIZZAZIONE DELLA BIBLIOTECA CIVICA E RIQUALIFICAZIONE DEL TEATRO NUOVO"			
CODICE OPERA 22044D02				
ELABORATO N. IR023	TITOLO ELABORATO Studio di fattibilità Ambientale			
DATA EMISSIONE 22/05/2025	SCALA	AREA PROGETTUALE Indagini e Rilievi		
FORMATO DI STAMPA A4	CODICE GENERALE ELABORATO 22044D02_3_0_E_IR_00_AM_023_0		NOME FILE 22044D02_3_0_E_IR_00_AM_023_0	
VERSIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO
0	22/05/2025	Emissione Progetto Esecutivo a seguito dei pareri espressi dagli Enti preposti in CdS	ABDR	ABDR
IMPRESA AGGIUDICATARIA  COBAR S.p.A. Sede Legale: Via Selva 101; Sede Amm.: Via Monte Pollino 3 70022 Altamura (Ba) Italy				
RTP PROGETTAZIONE Capogruppo Mandataria:  ABDR Architetti Associati S.r.l. Mandanti:  MJW STRUCTURES  Manens S.p.A. Dott. Geol. Roberto Salucci Biobyte s.r.l. Ing. Maria Cairoli Dott. Enrico Moretti Ing. Roberto De Lieto Vollaro Ing. Alessandro Leonardi Arch. Laura Calcagnini				
Integrazione Prestazioni Specialistiche: Arch. Michele Beccu - ABDR Architetti Associati S.r.l. Progettazione Categoria Edilizia - Beni Tutelati: Arch. Filippo Raimondo - ABDR Architetti Associati S.r.l. Progettazione Categoria Strutture Ing. Massimo Majowiecki - MJW STRUCTURES Progettazione Impianti Elettrici e Speciali Ing. Massimo Cadorin - Manens S.p.A. Progettazione Impianti Meccanici Ing. Viliam Stefanutti - Manens S.p.A. Geologo Consulenti Acustica Sala Consulenti Comfort acustico ambientale Consulenti Progettazione Antincendio Consulente Ambiente/DNSH				
Giovane Professionista: Arch. Valentina Bianchi - ABDR BIM Manager Arch. Antonella Antonilli - ABDR Coordinatore Tecnico del Progetto: Arch. Nicola Bissanti - ABDR				
Timbri e Firme Documento firmato digitalmente				
COMMITTENTE  SCR PIEMONTE S.p.A. ORGANISMO DI CONTROLLO CONTECO S.p.A.				
Responsabile del Procedimento: Arch. Bruno Smania Responsabile di Commessa: Ing. Tiziana Costanzo				

PREMESSA

Lo Studio di fattibilità Ambientale viene redatto nella fase di progettazione definitiva per i progetti che non sono sottoposti a Valutazione di Impatto Ambientale.

In sede di PFTE è stato assunto il materiale conoscitivo acquisito dai progettisti implementato con le indagini ambientali e strutturali affidate all'impresa con il "PE - Messa in sicurezza".

DIREZIONE OPERE PUBBLICHE

COMMITTENTE SCR Piemonte		COMUNE Città di TORINO					
LIVELLO PROGETTUALE PROGETTO ESECUTIVO							
CUP C14E21001220001		TITOLO INTERVENTO "TORINO, IL SUO PARCO, IL SUO FIUME: MEMORIA E FUTURO"					
CODICE OPERA 22044D02		REALIZZAZIONE DELLA BIBLIOTECA CIVICA E RIQUALIFICAZIONE DEL TEATRO NUOVO					
TAVOLA N. 001		TITOLO TAVOLA RELAZIONE TECNICA GENERALE					
DATA Dicembre 2023		SCALA		AREA PROGETTUALE GENERALE			
FORMATO ELABORATO A4		CODICE GENERALE ELABORATO 22044D02_1_2_E_GE_00_CA_001_1		NOME FILE 22044D02_1_2_E_GE_00_CA_001_1 - Relazione Tecnica.docx			
VERSIONE	DATA	DESCRIZIONE			DIS.	CONTR.	APPR.
0	Agosto 2023	Prima Emissione			RTP	ICIS	ICIS
1	Dicembre 2023	Emissione per affidamento			RTP	ICIS	ICIS
RTP PROGETTAZIONE				TIMBRI - FIRME			
RAFAEL MONEO  ICIS <i>Ing. Quirico</i> MCM onleco CONSULENZE SPECIALISTICHE				Arch. Rafael Moneo (mandante) Calle Cinca 5 - 28002 Madrid (Spagna) Isolarchitetti S.r.l. (mandante) Via Mazzini, 33 - 10123 Torino ICIS S.r.l. (mandataria) Corso Einaudi, 8 - 10128 Torino Ing. Giambattista Quirico (mandante) Corso Giovanni Lanza, 58 - 10131 Torino MCM Ingegneria (mandante) Via Maria Vittoria 18, 10123 Torino Onleco Srl (mandante) Via Pigafetta, 3 - 10129 Torino <u>Arch. Elisabetta FABBRI</u> per le funzioni teatrali <u>Ing. Silvano COVA & Partners</u> per la macchina scenica <u>Ing. Raffaele PISANI</u> per l'acustica teatrale			
ORGANISMO DI CONTROLLO SCR Piemonte S.p.A.: Arch. Sergio Manto (RUP)				SCR PIEMONTE S.p.A. Responsabile del Procedimento: Arch. Sergio Manto			

Sommario

Principali definizioni e acronimi	2
CAPO I – IL PROGETTO PRINCIPALE.....	4
1 Il progetto di ristrutturazione del Teatro Nuovo.....	4
CAPO II – LE OPERE DI MESSA IN SICUREZZA	6
2 Premessa e contestualizzazione	6
3 Il progetto di riqualificazione e rifunzionalizzazione del Teatro Nuovo	12
4 Vincoli	15
4.1 I vincoli sulle aree e/o sulle opere esistenti	15
4.1.1 Vincoli e prescrizioni urbanistiche.....	15
4.1.2 Beni culturali e ambientali.....	18
4.1.3 NOTA IMPORTANTE IN MATERIA DI LAVORAZIONI AUTORIZZATE	20
4.2 Valutazioni sulla compatibilità dell'intervento rispetto al contesto territoriale e ambientale.....	21
5 Filosofia e proposte del progetto di riqualificazione generale (PFTE)	22
5.1 Filosofia	22
5.2 Contenuti.....	22
6 Descrizione degli interventi in progetto (PE Messa in Sicurezza/Strip-Out)	24
7 Indagini	25
8 Lavorazioni	28
8.1 Rimozioni e Demolizioni, Sgomberi di Elementi Edilizi, Strutturali, Impiantistici	30
9 Stato dei luoghi – aspetti sensibili in materia di sicurezza	35
9.1 Aspetti Statici.....	35
9.2 Aspetti Ambientali.....	39
9.3 Aspetti sensibili in materia di sicurezza.....	40
10 Cantierizzazione	42
10.1.1 Stato attuale	42
10.1.2 I semestre 2024 (cantiere TNT – Messa in Sicurezza)	43
10.1.3 Il semestre 2024 (cantiere TNT “a regime” – estensione su Via Petrarca)	43
10.1.4 Cantieri 2025	44
10.1.5 Cantieri 2026	44
11 Successione operativo-temporale di esecuzione	46
12 Quadro importi di intervento	48

Principali definizioni e acronimi

Complesso Torino Esposizioni

Documento di Indirizzo alla Progettazione	DIP
Piano Tecnico Esecutivo (ai sensi dell'art. 47 LUR)	PTE
Norme Urbanistico Edilizie di Attuazione (Città di Torino)	N.U.E.A.
Comprensorio di Torino Esposizioni	comprensorio TOESPO
Padiglioni di Torino Esposizioni (padiglioni. 1, 2, 2b, 3, 3b, 4, 5)	complesso TOESPO
Insieme dei padiglioni 1,2, 2b, 3, 3b, 4, Rotonda, Teatro Nuovo	complesso SOTTASS- NERVI
Insieme dei padiglioni 2, 2b, 4	parte del complesso SOTTASS- NERVI ovvero padiglioni destinati alla BCC
Padiglione 5 del comprensorio TOESPO	(padiglione) MORANDI
“Polo della Cultura e Campus dell'Architettura del Design” (v. protocollo d'intesa MIUR, CITTA', POLITECNICO)	CAMPUS VALENTINO
Studio di Fattibilità (con riferimento allo SdF del 2018)	SdF
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica	PFTE
Raggruppamento temporaneo di Professionisti e Società di Ingegneria affidatario dello SdF	RT
Raggruppamento temporaneo di Professionisti e Società di Ingegneria affidatario del PFTE	RTP
Gruppo di Lavoro del Raggruppamento Temporaneo	GdL
L'operatore aggiudicatario dei lavori COBAR SpA e il suo raggruppamento di progettisti indicati (RTP: ABDR Roma - Ing. Massimo Majowiecki - Manens SpA)	COBAR
Collegi di Architettura, Pianificazione e Design del Politecnico di Torino	(SCUOLA DI) ARCHITETTURA
Corpi di fabbrica singoli	PADIGLIONI BCC - TNT
Scenario meta progettuale di insediamento	SCENARIO

Soluzione meta progettuale ritenuta preferibile fra i diversi scenari	SOLUZIONE REALIZZATIVA
Interventi realizzativa di opere autonome, finanziariamente e funzionalmente.	UNITÀ D'INTERVENTO (U.I.)
Superficie utile lorda (superficie costruita al lordo dei muri)	SUL
Teatro Nuovo Torino	TNT
Biblioteca Civica Centrale della Città di Torino	BCC - Biblioteca Civica (Centrale)
Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio	SABAP

Edificio Teatro Nuovo:

VOLUMI FUORI TERRA	
Volume edificato su Corso Massimo D'Azeglio a 3 pft	Manica SOTTASS
Volume tra Manica Sottass e Sala Teatro	FOYER
Volume Sala Principale	SALA TEATRO
BALCONATA su Sala Principale	GALLERIA
Volume laterale al Corpo Centrale lato Biblioteca	MANICA BIBLIOTECA ("BCC")
Volume laterale al Corpo Centrale lato via Petrarca	MANICA PETRARCA ("PET")
VOLUMI EDIFICATI INTERRATI	
All'interno della Sala a ridosso del Palco	FOSSA ORCHESTRA
Livello tra piano palco e solaio su II piano interrato	LIVELLO SOTTOPALCO
Volume a -6m sotto la torre scenica e fossa orchestra	II PIANO INTERRATO

CAPO I – IL PROGETTO PRINCIPALE

1 Il progetto di ristrutturazione del Teatro Nuovo

La Città di Torino, in attuazione della politica di razionalizzazione e valorizzazione del proprio patrimonio immobiliare avviata da anni, ha presentato al Ministero della Cultura una proposta di intervento relativo all'area del fiume Po ("Torino, il suo parco e il suo fiume: memoria e futuro") che vede come attività portante e complessiva la riqualificazione del Parco del Valentino, compreso il riuso di diversi immobili in esso presenti e il ripristino del servizio di navigazione fluviale.

L'intervento, risultato essere destinatario del finanziamento pari ad euro 100.000.000 a valere sulle risorse del Fondo Complementare al PNRR, prevede la valorizzazione e il recupero del verde pubblico compreso nell'area, il ripristino della navigazione fluviale, il restauro del Borgo Medievale, la realizzazione della nuova Biblioteca Civica Centrale e la ristrutturazione del Teatro Nuovo.

È assegnataria dei lavori riguardante la realizzazione della nuova Biblioteca Civica Centrale nonché la ristrutturazione del Teatro Nuovo l'impresa COBAR SpA che – con il suo raggruppamento di progettisti indicati (RTP: ABDR Architetti Associati srl – MJW Structures Ing. Massimo Majowiecki – Manens SpA – dott. Geol. Roberto Salucci) – ne ha sviluppato il progetto esecutivo (attualmente in corso di verifica e validazione).

L'elaborazione del PFTE, riguardante il Teatro Nuovo di Torino [nel seguito anche indicato con l'acronimo TNT] e in completamente ad opera del RTP, **non ha potuto usufruire delle consuete e complete:**

- INDAGINI AMBIENTALI finalizzate alla definizione del materiale da demolizione e di scavo soggetto a conferimento ordinario o speciale
- RILIEVI MATERICI, GEOMETRICI E DEI SOTTOSERVIZI finalizzati a una soddisfacente definizione delle geometrie dello stato di fatto, delle stratigrafie in sito e del posizionamento – *per quanto deducibile* - di sottoservizi superficiali e profondi (fognature bianche e nere)
- UTILI RISULTATI di RICERCHE STORICHE relative alla fase di edificazione e alla successiva ricostruzione (con *sensibile modifica delle membrature strutturali*) seguita agli eventi bellici che hanno coinvolto il Teatro durante il II conflitto mondiale

Da ciò ne è derivata la Progettazione esecutiva di attività di *messa in sicurezza - strip-out* propedeutica alla ristrutturazione e rifunzionalizzazione del Complesso. Gli interventi oggetto di affidamento sono, pertanto, finalizzati all'acquisizione di dati sulla natura strutturale e materica del Complesso nonché ad avviare una serie preliminare di demolizioni e rimozioni interne (edilizie, strutturali, impiantistiche) da porre a base della *Progettazione di Fattibilità Tecnico – Economica* (a oggi *sviluppata sulla base di ipotesi progettuali*).

L'identificativo delle opere in affidamento è:

"Attività propedeutiche alla riqualificazione e rifunzionalizzazione del Teatro Nuovo presso il Complesso Torino Esposizioni" sito in C.so Massimo d'Azeglio 17 angolo Via Petrarca - Torino

La Progettazione esecutiva è stata elaborata dal raggruppamento affidatario del servizio di Progettazione di Fattibilità Tecnico-Economica RTP: Arch. Rafael Moneo – Isolarchitetti srl – ICIS Società di Ingegneria srl – Ing. Giovanni Battista QUIRICO – MCM INGEGNERIA srl – ONLECO srl.

Nelle seguenti Figura 1 e Figura 2 sono proposte una vista complessiva del Comprensorio di Torino Esposizioni e più in dettaglio il corpo del Teatro e la sua torre scenica.



Figura 2 – Vista aerea del Complesso di Torino Esposizioni

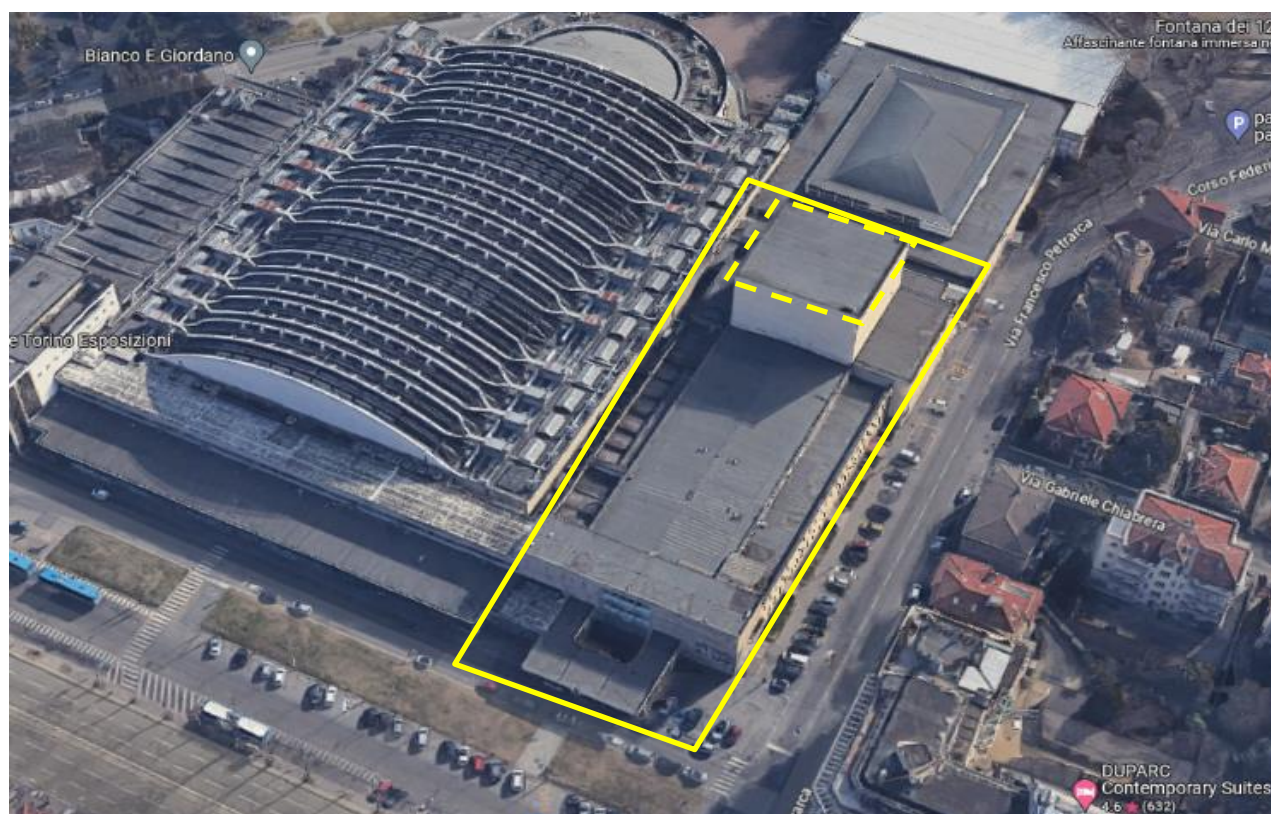


Figura 2 – Immagine con in evidenza il Teatro e la torre scenica

CAPO II – LE OPERE DI MESSA IN SICUREZZA

2 Premessa e contestualizzazione

L'edificio, che è parte del complesso di Torino Esposizioni, sorge adiacente al Padiglione 2 di Nervi; il suo ingresso è da C.so Massimo d'Azeglio ed è costeggiato lungo il lato Sud da via Francesco Petrarca.

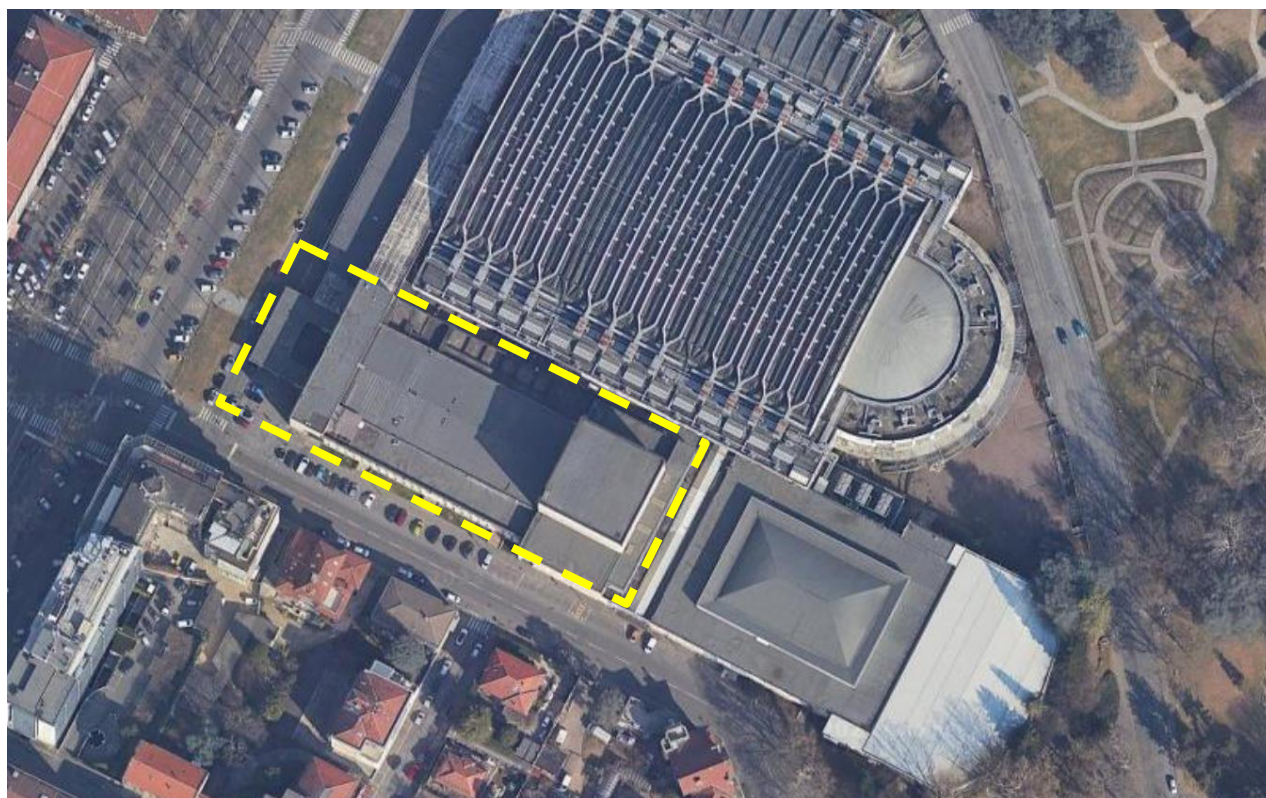


Figura 3 - Vista aerea dell'edificio Teatro Nuovo

La prima edificazione del Teatro - su progetto dell'arch. **Ettore Sottsass** vincitore nel 1936 dell'appalto concorso per la creazione del *Palazzo della Moda e delle Esposizioni* all'interno del Parco del Valentino - risale al **1937-38**. L'insieme del Teatro comprendeva una sala coperta, una cavea all'aperto e, a servizio delle due platee, si inseriva con relativa torre un palcoscenico con doppio affaccio di proskenio.

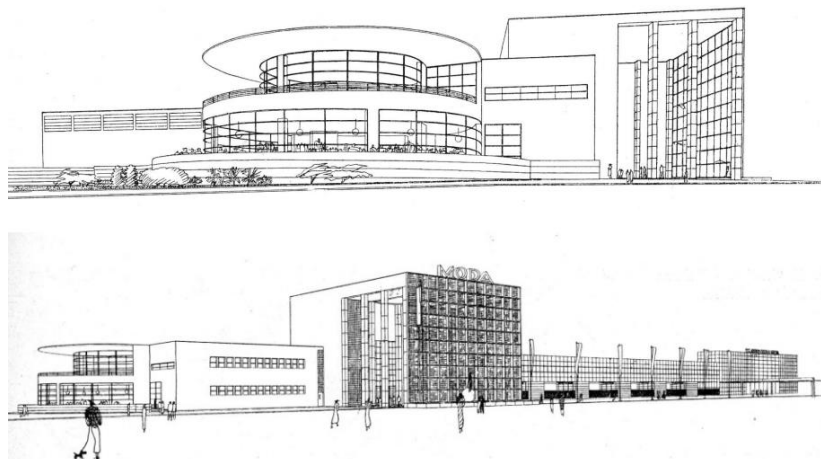


Figura 4 - Il ristorante e il fronte su corso M. D'Azeglio del Palazzo della Moda nei disegni di concorso (1936)

Durante il corso della seconda guerra mondiale, la città di Torino fu **bersagliata da numerosi attacchi aerei** perpetrati dalla Royal Air Force (RAF) britannica e tra gli edifici colpiti ci fu anche il Palazzo della Moda e delle Esposizioni con gravissimi danneggiamenti al Teatro all'aperto, al Teatro al coperto e, oltre che al palcoscenico, al giardino delle danze, all'atrio e agli uffici.

Le fonti archivistiche riportano che il Palazzo fu colpito da bombe incendiarie nelle incursioni avvenute nel secondo semestre del 1943.

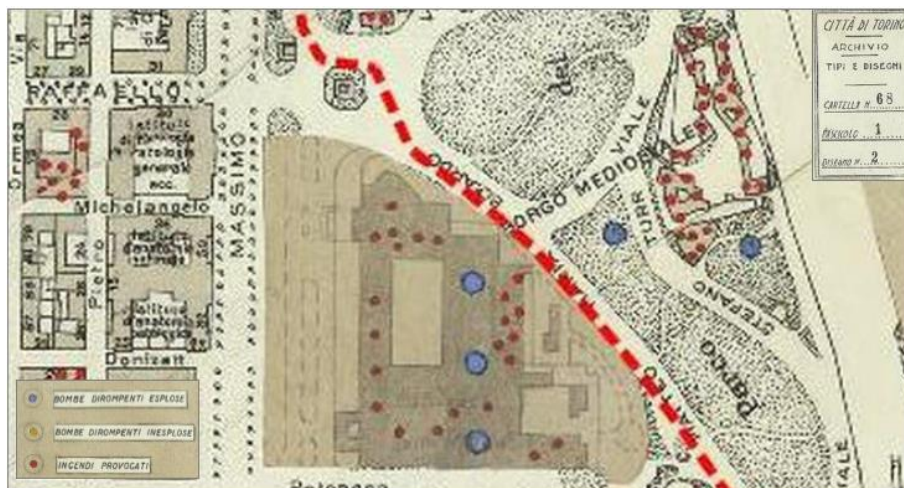


Figura 5 - Pianta dei bombardamenti dall'Archivio della Città

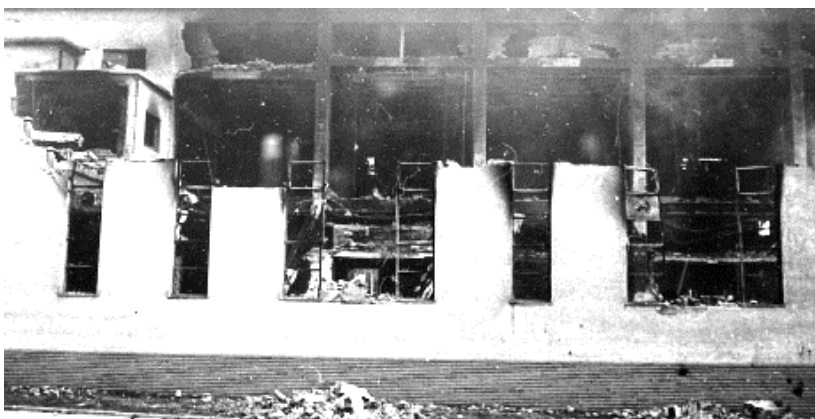


Figura 6 - Teatro Nuovo: danni dell'incursione aerea del 12-13 agosto 1943

Il **progetto di rifacimento\restauro** del Teatro Nuovo risale al **1947-48** a cura di **Biscaretti di Ruffia**, ingegnere FIAT che affianca Pier Luigi Nervi nella ricostruzione del complesso di Torino Esposizioni.

Il Teatro all'aperto fu mantenuto inalterato in quanto *“per nulla danneggiato dai bombardamenti aerei”* (citazione dalla Relazione sui lavori del Biscaretti) mentre si intervenne su quello coperto per aumentarne la capienza creando una galleria sostenuta da capriate a sbalzo in ferro con superiormente soletta in cemento armato e inferiormente un plafone in tavelle. Fu introdotto un nuovo sistema di illuminazione a tubi fluorescenti e fu affrontata la questione dell'*acustica* che aveva necessità di essere assolutamente migliorata.

Per ottimizzare la diffusione del suono, il soffitto e le pareti furono rivestiti con elementi curvi in *liparpomice* e finitura in stucco traforato con sottostante lana di vetro. Furono introdotti anche rivestimenti in stucco e marmo per riflettere le onde sonore; a pavimento fu scelto il *linoleum* per le sue proprietà fonoassorbenti e antisdrucciolo. L'apertura al pubblico avvenne nella primavera del **1949**.

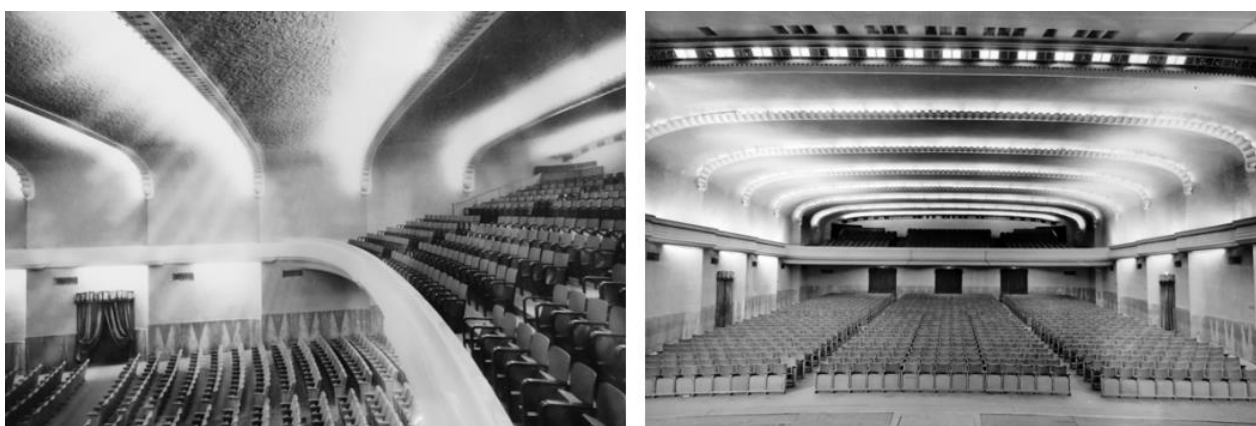


Figura 7 - Fotografie del Teatro Nuovo restaurato da Biscaretti di Ruffia (1949)

All'inizio del nuovo decennio (**1950**) Nervi cancellò una parte del progetto di Sottsass (la cavea all'aperto del Teatro Nuovo) costruendo un nuovo salone espositivo (Salone C) con una volta a paglione su quattro archi inclinati ribassati coprenti una superficie di 65 x 60 m.

Il Salone C verrà poi anche utilizzato come Palazzo del Ghiaccio.

Negli anni **1953-54** il Salone B di Nervi venne ampliato facendo scomparire del tutto il Giardino delle Danze ideato da Sottsass.

Dopo un modesto intervento di abbellimento il Teatro ospitò le manifestazioni per ITALIA'61 in occasione del centenario dell'Unità d'Italia e fino al 1973 – anno di apertura del Regio di Mollino – le stagioni operistiche.

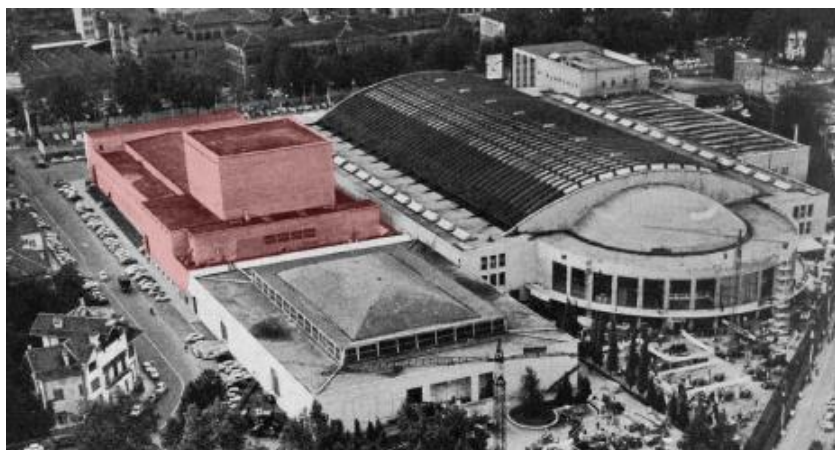
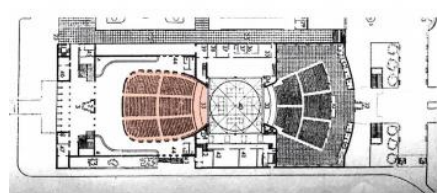


Figura 8 - Torino Esposizioni nel 1961: il Salone C e il Salone B completato, in evidenza il Teatro \ Torre Scenica

Nel **1987** venne istituita la *Fondazione Teatro Nuovo* come centro di danza, spettacolo e arti a livello internazionale.

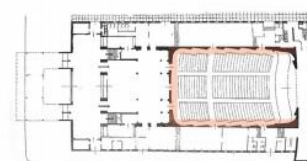
A seguito della chiusura al pubblico del Teatro per ragioni di sicurezza, a partire dal 1992 la Fondazione sottopose il complesso ad una radicale ristrutturazione al fine di poterlo riaprire e destinare a Liceo Coreutico. Il progetto di rifunzionalizzazione e di adeguamento impiantistico fu affidato allo studio **Libidarch** e nel **1997** furono **realizzati importanti lavori** per creare e/o potenziare gli spazi per le diverse attività della Fondazione. Il complesso venne dotato di tre sale teatrali autonome: la sala Sottsass - capace di ospitare fino a 1.000 spettatori - e le salette Petrarca e Valentino nelle maniche laterali, ciascuna con una capacità di 300 posti. Nel **2008** è stato presentato un progetto in sanatoria per la conservazione di alcune opere nel frattempo realizzate in assenza di provvedimento edilizio.



1936 Sottsass, progetto di concorso
il teatro presenta una forma a ferro di cavallo e doppio boccascena verso l'interno e verso l'esterno



1937-8 Sottsass, progetto definitivo
il teatro perde la forma a ferro di cavallo in favore di una rettangolare e rinuncia alla galleria



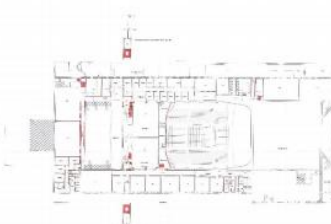
1947 Biscaretti, progetto di adeguamento acustico
l'adeguamento impone la rimodellazione delle pareti perimetrali e del soffitto del teatro



1950 Nervi, scompare il teatro all'aperto
il teatro perde la particolarità del doppio teatro con la costruzione del Padiglione C.



1998 Libidarch, l'adeguamento funzionale
il teatro viene modificato internamente per creare nuove aule. La platea viene ridotta



2008 La sanatoria
lo stato di fatto viene seguito

Figura 9 - Evoluzione storica del Teatro Nuovo

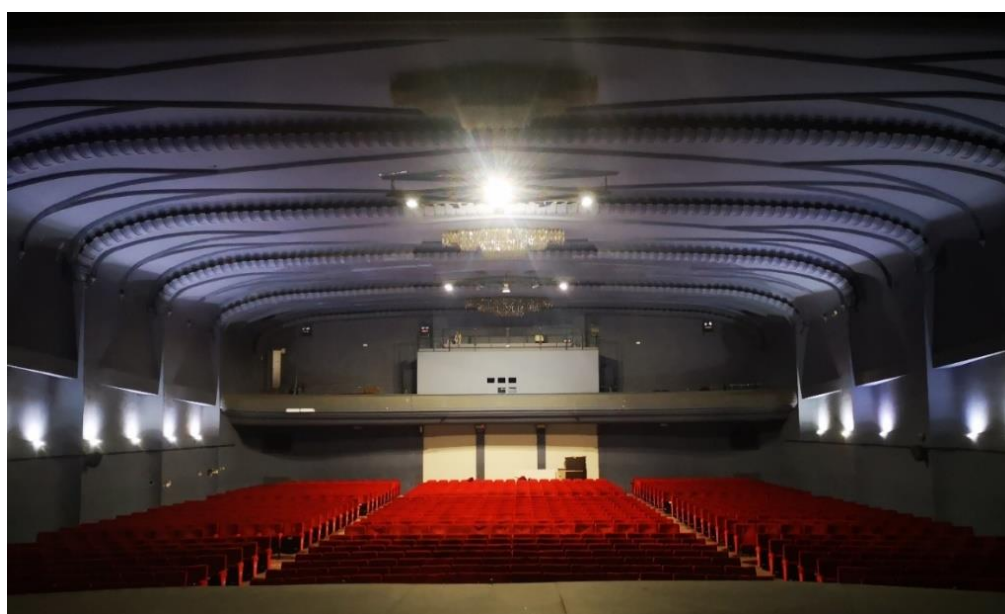


Figura 10 – La Sala Principale attuale del Teatro Nuovo

Il Teatro, come indicato nella sezione longitudinale che rappresenta oggi l'esistente, si può considerare – relativamente agli ambienti – suddiviso idealmente in **cinque porzioni**:

- Atrio (a tre livelli PT/PI/PII)
- Foyer (a tutt'altezza)
- Galleria (a due livelli PT/PI)
- Platea (a tutt'altezza)
- Palco \ Torre scenica (a tutt'altezza) e Interrato destinato a magazzini e area tecnica

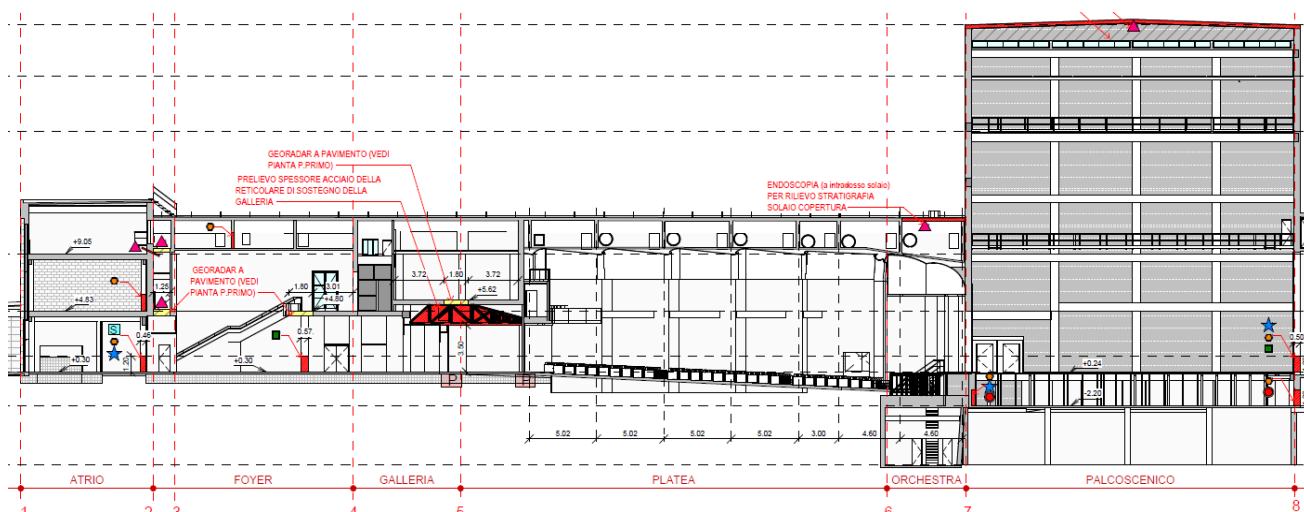


Figura 11 – Sezione longitudinale in condizione attuale del Teatro Nuovo

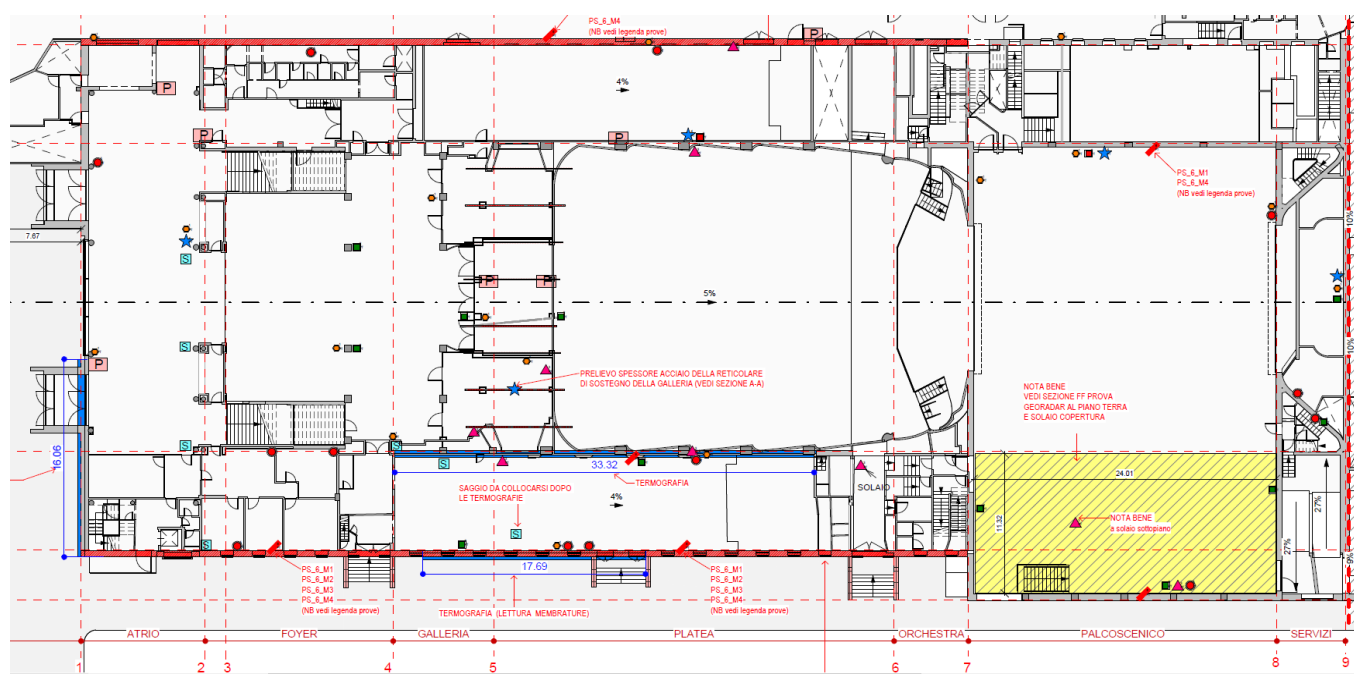


Figura 12 – Pianta piano Terra in condizione attuale del Teatro Nuovo

e in **tre porzioni in senso trasversale** [da nord a sud]:

- Manica Laterale, a due piani, lato Biblioteca (cd. manica "BCC"); al piano terra la *Sala Valentino 2* e uffici al piano primo

- Il Corpo Centrale con Atrio-Foyer-Galleria\Platea-Palco\Torre scenica
- Manica Laterale, a due piani, lato via Petrarca (cd. manica Petrarca); al piano terra la *Sala Valentino 1*, aule e uffici al piano primo

3 Il progetto di riqualificazione e rifunzionalizzazione del Teatro Nuovo

MULTIFUNZIONALITÀ DEL TEATRO

La previsione dell'offerta proposta dal progetto di rinnovamento del Teatro comprende:

- Spettacoli di Prosa (tradizionale, Stand-up comedy e altre performance artistiche)
- Spettacoli musicali (Concerti, Recital)
- Commedie musicali (Cabaret, Musical)
- Operetta
- Eventi di Danza (Balletto tradizionale o contemporaneo)
- Eventi culturali (Conferenze e Presentazioni,)
- Congressi, presentazioni aziendali, seminari e Workshop

PLANI-VOLUMETRIA GENERALE DELL' EDIFICIO

Un primo inquadramento del progetto PFTE del Teatro, in corso di sviluppo, è consegnato alle tavole riprodotte nelle figure seguenti dove in Figura 13 si riporta una vista tridimensionale, in Figura 14, 15, 16 le piante con indicazione del layout distributivo, mentre in Figura 17 la sezione longitudinale.

Architettonicamente l'edificato continua a comprendere:

- Pensilina
- Atrio di ingresso
- Maniche Lateralì
 - in quella a nord (lato Biblioteca) al piano primo sono collocati i camerini e la Sala Prove Danza
 - in quella a sud (lato via Petrarca) al piano primo si trovano gli uffici del Teatro
- Foyer
- Corpo Centrale (Sala Principale) e, in continuità sull'asse maggiore, Palcoscenico e Torre Scenica
- Sono inoltre previste due Salette poste al primo piano ai lati dell'Atrio
- Si trasforma il Piano II Interrato destinandolo ad ospitare camerini, locali tecnici, area magazzino

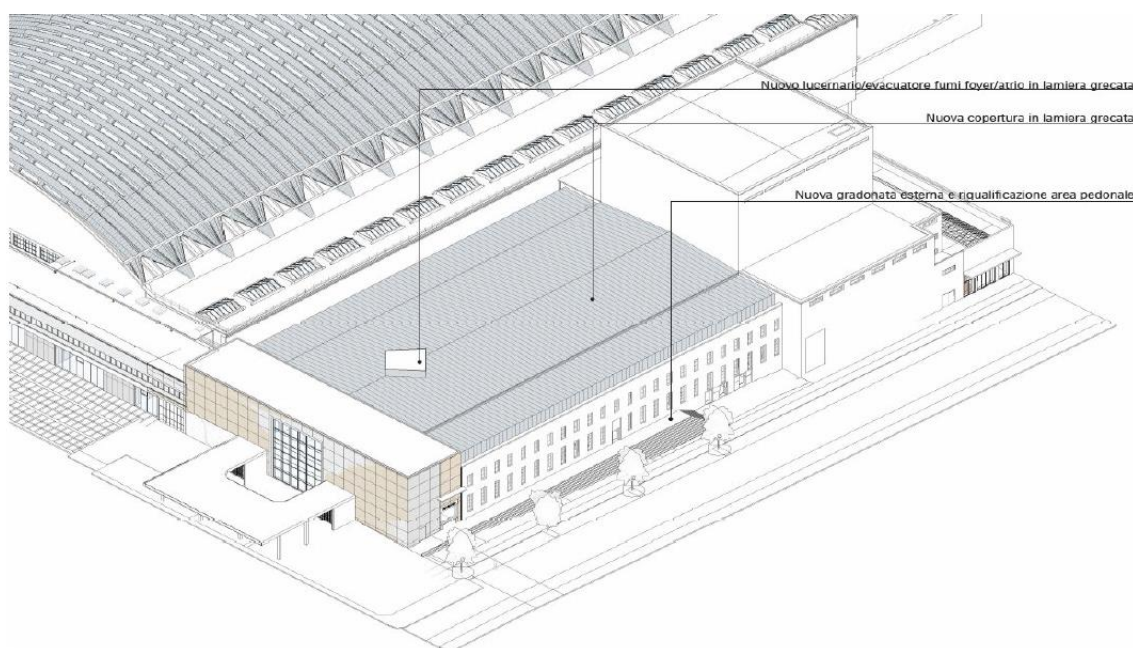


Figura 12 – Vista tridimensionale dal modello del Teatro

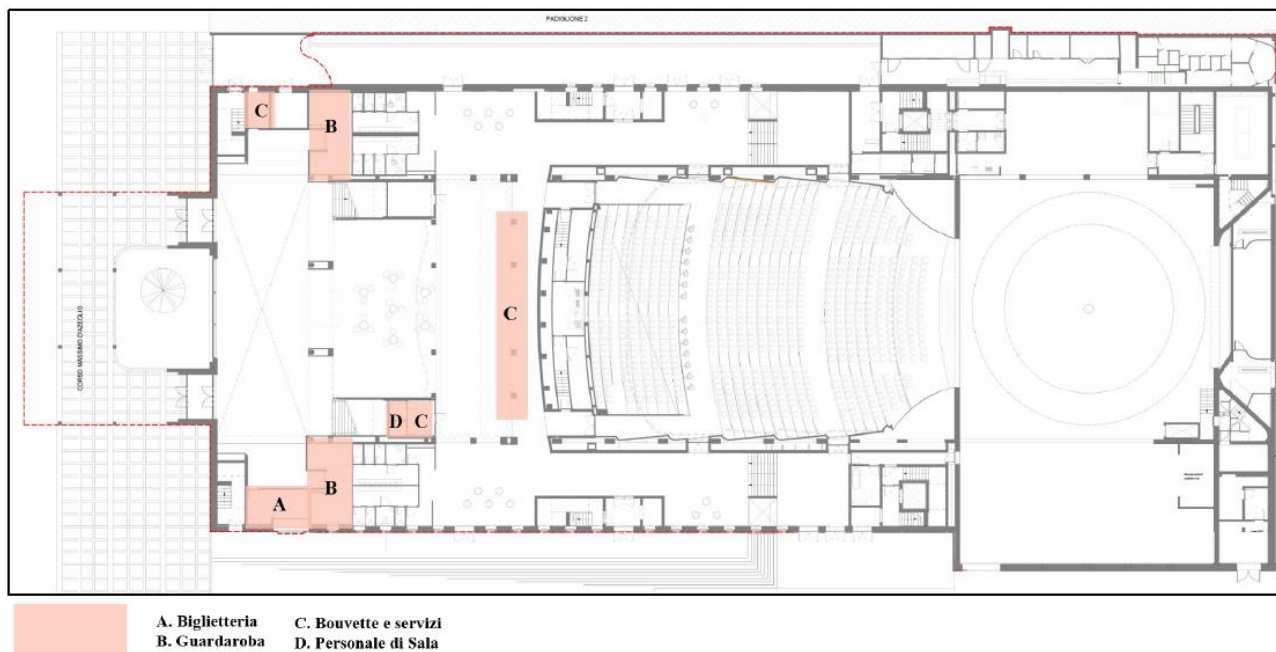


Figura 13– Stato di progetto. Pianta piano terra

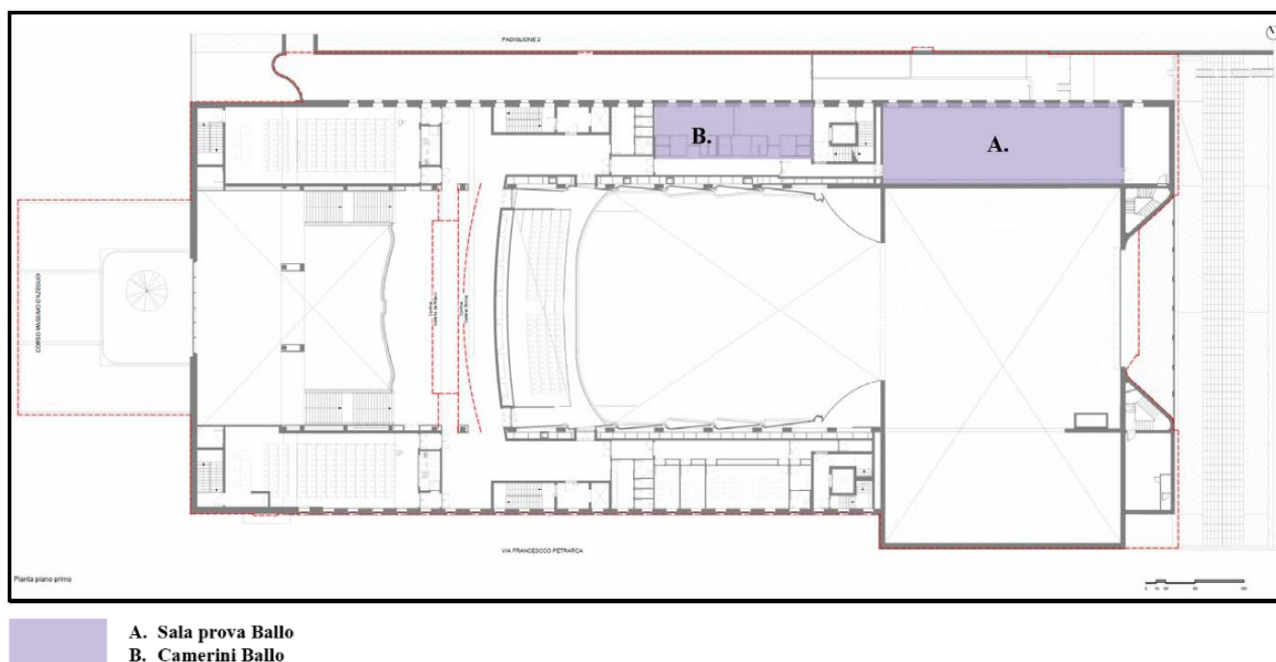


Figura 14– Stato di progetto. Pianta piano primo

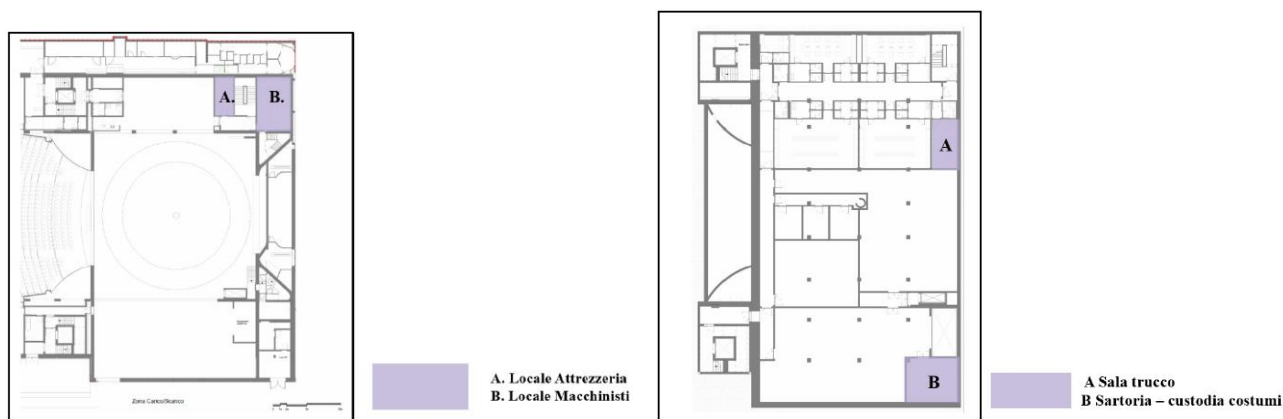


Figura 15– Stato di progetto. Pianta piano palco e primo interrato

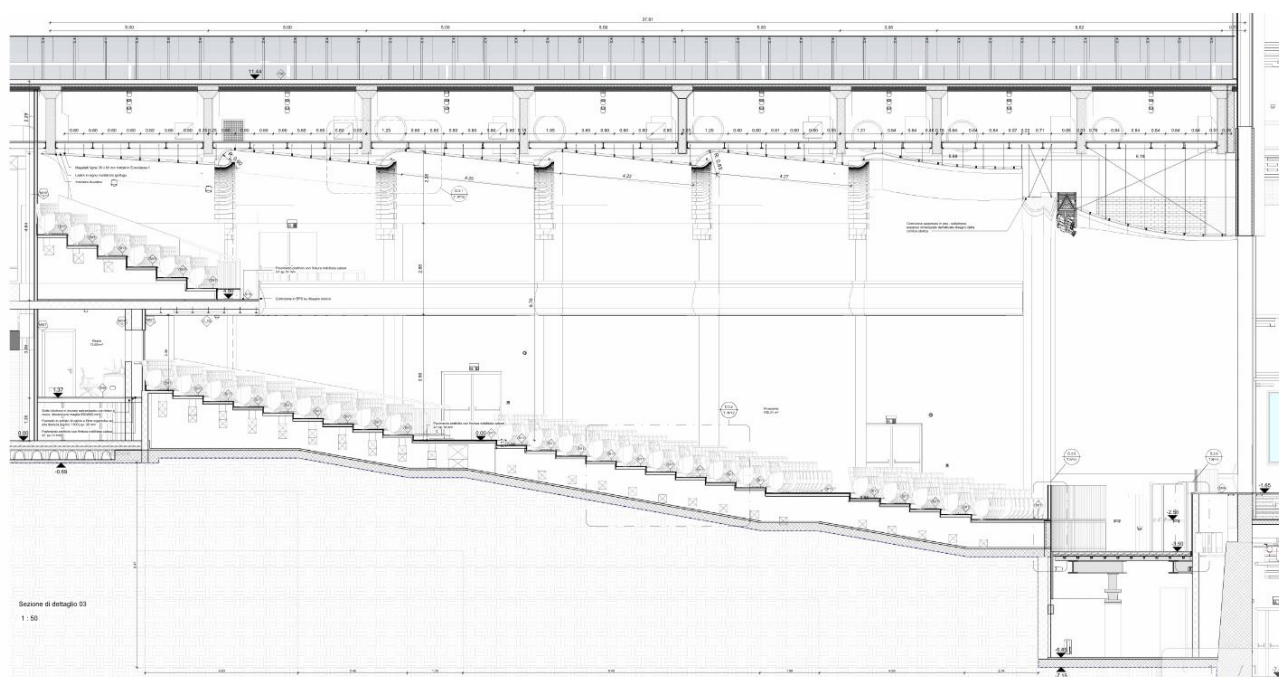


Figura 17– Stato di progetto. Sezione longitudinale della nuova sala

AVVERTENZA

Il presente documento *non replica* quanto già esposto nella Relazione Generale della Biblioteca Civica e – *sempre per la Biblioteca* – nella Relazione per le Opere in prima esecuzione (BOB e SCAVI) – *attualmente in corso* - alle quali **si rimanda, dandole comunque per note all'affidatario, per eventuali approfondimenti di carattere complessivo sull'intervento “Torino Esposizioni Biblioteca-Teatro Nuovo”**.

Nel seguito saranno quindi semplicemente elencati i vincoli; saranno, al contrario, indicate le situazioni al contorno direttamente influenti e verranno inquadrare e trattate in modo focalizzato le attività da svolgere oggetto di questa specifica progettazione esecutiva di “pre-fase”.

4 Vincoli

Si elencano – rimandando per approfondimento alla Relazione Generale del PFTE della BCC e del PE delle Opere in Prima Esecuzione - scavi, demolizioni e bonifica bellica – i vincoli tematici.

4.1 I vincoli sulle aree e/o sulle opere esistenti

4.1.1 Vincoli e prescrizioni urbanistiche

Il progetto di riqualificazione architettonica e funzionale del Teatro Nuovo è costruito a partire da quanto indicato dalla Città all'interno del DIP:

- conservazione e valorizzazione degli elementi architettonici e strutturali esistenti;
- definizione degli elementi tecnici, distributivi e funzionali;
- efficienza energetica/impiantistica del complesso che tenga in elevato conto la questione della sostenibilità ambientale, attraverso la minimizzazione dei consumi energetici e la riduzione dell'inquinamento atmosferico, oltre che la necessità di indipendenza gestionale;
- progettazione degli arredi necessari per l'adeguamento funzionale del Teatro Nuovo.
- progettazione di interventi sulla struttura edilizia di copertura il cui ammaloramento ha necessitato la chiusura della sala principale del teatro.
- realizzazione di una sala polivalente connessa direttamente alla Biblioteca Civica da adibirsi quale spazio museale, sala congressi o spazio multimediale.

È stato chiesto di realizzare un luogo altamente performativo, con un palcoscenico dotato di avanzate attrezzature tecnologiche, massima flessibilità ed apertura ad una vasta gamma di espressioni artistiche. Sebbene il palcoscenico costituisca il fulcro delle rappresentazioni teatrali e governi l'organizzazione della torre scenica, la progettazione di un teatro deve tener conto di tutte le altre attività per il corretto funzionamento dell'intero complesso teatrale. È essenziale considerare il teatro come un insieme integrato di spazi destinati a funzioni specializzate, ognuna delle quali costituisce una parte indispensabile del tutto. Il progetto persegue l'ottimizzazione funzionale del Teatro Nuovo innanzitutto attraverso l'eliminazione di tutte le sovrastrutture che nel tempo avevano modificato lo spazio interno, e successivamente con un ponderato studio delle numerose e complesse esigenze funzionali del "rinnovato" Teatro Nuovo.

Prescrizioni del PTE

Si riportano di seguito le specifiche prescrizioni urbanistiche ed edilizie contenute nell'Art. 8. **NORME TECNICHE URBANISTICHE ED EDILIZIE del PTE**, che richiamano, dettagliandole, le norme tecniche del PRGC di cui il PTE costituisce strumento attuativo:

“Soddisfacimento Standard

La rifunzionalizzazione del complesso con inserimento delle attività culturali di servizio e dell'istruzione universitaria non comporta il reperimento di nuove superfici a parcheggio, fatto salvo dove specificatamente prescritto in relazione al tipo d'intervento.

Attività edilizia ammessa ai sensi del P.R.G. e del Regolamento Edilizio.

Ai sensi del P.R.G., nei fabbricati di “particolare interesse storico” individuati con campitura nera nella Tavola 1 di Azzonamento del P.R.G., e in quelli coevi e coerenti con l'impianto dei fabbricati principali:

- *sono ammessi interventi fino alla **ristrutturazione edilizia**, come definita nell'allegato A*

- fatto salvo il **parere favorevole della competente Soprintendenza** e fatte salve le verifiche circa la quota di sicurezza di cui al cap. 2.1.2 comma 68 bis dell'Allegato B
- pertanto **risulta compatibile** anche la creazione di nuove superfici utili, con incremento di Superficie Lorda di Pavimento, mediante la realizzazione di **nuovi solai all'interno dei volumi esistenti;**
- **l'incremento della SLP all'interno di volumi e sagome esistenti non comporta il reperimento di nuovi parcheggi a standard;**
- la capacità edificatoria massima ammessa viene desunta dall'applicazione dell'indice fondiario di zona ai sensi dell'art. 19 comma 7 delle N.U.E.A. La verifica dovrà essere condotta sulla superficie fondiaria riferita all'intero complesso e il computo della S.L.P. dovrà effettuarsi secondo le modalità definite all'art. 2 punto 11 delle N.U.E.A del P.R.G., nella situazione attuale e di progetto.

Nei fabbricati o porzioni di fabbricati compresi nel compendio edilizio, ma **costituenti superfetazioni** recenti è possibile **realizzare interventi di riplasmazione dei volumi** nel rispetto dei disposti dell'art. 26 comma 19 e dell'allegato A alle N.U.E.A. che al capitolo 5.3 comma 17 e seguenti dispone:

- al comma 17 il "Recupero della S.L.P. esistente riferita a parti limitate di organismi edilizi consistenti in fabbricati o bassi fabbricati recenti o incongrui di cui il piano consente la demolizione, esistenti all'interno dei cortili o prospettanti su di essi. **Il recupero della S.L.P. demolita si effettua mediante riplasmazione dei volumi all'interno dei cortili** nel rispetto dei limiti quantitativi e degli indirizzi stabiliti dalle N.U.E.A. per i diversi gruppi di edifici (art.10 e art.26), nonché dei caratteri dimensionali e formali degli edifici storici presenti.”;
- al comma 18: "Il **recupero della SLP deve avvenire a favore della residenza** e, limitatamente ai piani terreno e interrato, anche per attività di artigianato di servizio.”;
- al successivo comma 19: "Contestualmente alla riplasmazione dei volumi con recupero di SLP deve essere **realizzata nel sottosuolo o al piano terreno** degli edifici preesistenti una **superficie a parcheggio nella quantità minima di legge** relativamente alle SLP recuperate, incrementata di una quantità pari alla superficie dei parcheggi eventualmente demoliti nell'intervento.”.
- "Recupero della S.L.P. esistente riferita a parti limitate di organismi edilizi consistenti in fabbricati o bassi fabbricati recenti o incongrui di cui il piano consente la demolizione, esistenti all'interno dei cortili o prospettanti su di essi.

Da quanto sopra si evince che **i volumi oggetto di riplasmazione** [si intende con recupero di nuova SLP] sono **soggetti al reperimento di aree a parcheggio** corrispondente alla misura minima di legge, ossia in misura di 1 mq ogni 10 mc. [si intende di nuovo Volume Virtuale] in considerazione del particolare pregio architettonico e ambientale del contesto e della necessità di incentivare forme di mobilità sostenibile, il reperimento di tali aree mediante la **creazione di spazi da adibire a parcheggio di biciclette è coerente con gli obiettivi** contenuti nella pianificazione di settore della Città.

Per quanto riguarda il recupero della SLP di cui ai commi 17 e 18 del capitolo 5.3 suddetti, la norma prescrive che tale recupero avvenga a favore della residenza, tuttavia la destinazione d'uso prevista dei volumi riplasmati rientra tra quelle riportate dall'art. 19, comma 17 delle N.U.E.A.. Il contrasto tra il disposto normativo e le effettive esigenze della rifunzionalizzazione del Complesso, potrà essere **superato con l'approvazione di una deliberazione del Consiglio Comunale**, alla luce di quanto previsto all'art. 26, comma 22 delle N.U.E.A..

In generale, per qualsiasi intervento che ecceda gli interventi ammessi dalla tabella dei tipi di intervento di cui all'art. 26 delle N.U.E.A. come definiti dall'allegato A alle N.U.E.A. di PRG, è possibile applicare la procedura prevista dall'art. 26, comma 22, delle N.U.E.A..

In sintesi, *l'intervento di riplasmazione della Superficie Lorda di Pavimento* risulta compatibile con il P.R.G. vigente:

- previo il parere favorevole della competente Soprintendenza;
- fatto salvo il rispetto dei disposti dell'art. 21 del Regolamento del Verde Pubblico e Privato della Città di Torino;
- fatte salve le verifiche circa la quota di sicurezza di cui al capitolo 2.1.2 comma 68 bis dell'Allegato B;
- previa Deliberazione del Consiglio Comunale di cui all'art. 26 comma 22 delle N.U.E.A.;
- previo reperimento delle aree a parcheggio dovute, anche mediante la creazione di appositi spazi destinati al parcheggio delle biciclette.

Di seguito si riporta la tabella del PTE contenente i dati quantitativi degli interventi previsti su tutto il compendio. Viene inoltre rappresentato il confronto tra lo stato di fatto e di progetto con relativi parametri urbanistici ed edilizi.

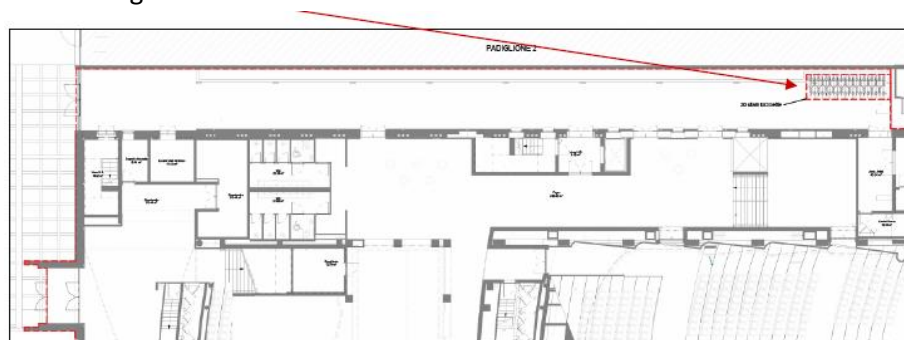
STATO DI FATTO	SLP LORDA mq	SUP. ACCESSORIE mq	SLP EFFETTIVA mq
2°INTERRATO	1.511	1.311	200
1°INTERRATO	1.631	1.106	525
TERRENO	4.433	259	4.174
PRIMO	2.501	186	2.315
SECONDO	2.224	1.597	627
TOTALE	12.300	4.459	7.841
PROGETTO	SLP LORDA mq	SUP. ACCESSORIE mq	SLP EFFETTIVA mq
2°INTERRATO	1.572	862	710
1°INTERRATO	1.644	1.190	454
TERRENO	4.360	424	3.936
PRIMO	2.450	425	2.025
LIVELLO TECNICO	2.299	1.994	305
TOTALE	12.325	4.895	7.430

Come appare evidente nelle precedenti tabelle, la SLP "effettiva", calcolata ai sensi dell'art. 2 delle NUA (al netto delle "superfici accessorie" escluse dal calcolo della SLP ai fini del rispetto degli indici di edificabilità) diminuisce a tutti i livelli dell'edificio, fatta eccezione per il secondo interrato, dove vengono ricavati, all'interno del volume esistente, 510 mq di SLP da destinare a spogliatoi/camerini.

La SLP complessiva del Teatro diminuisce di 411 mq.

Il progetto prevede alcune lievi modifiche di sagoma, principalmente finalizzate alla realizzazione di nuovi volumi tecnici. **Non è prevista nuova SLP derivante da interventi di "riplasmazione dei volumi"** come definiti e normati dall'art. 26 comma 19 delle N.U.E.A. e dall'allegato A capitolo 5.3 comma 17, e di conseguenza **non risulta necessario reperire ulteriori aree a parcheggio privato.**

Tuttavia, sono previsti 20 stalli per bicicletta, destinati ai lavoratori del teatro, all'interno del corridoio nord denominato "corridoio degli artisti".



Nell'ambito degli interventi di MESSA IN SICUREZZA oggetto d'affidamento, propedeutici al più ampio intervento di riqualificazione complessiva, incidono – **in diminuzione** - **sull'slp esistente** le opere di demolizione dei solai interni incidenti sull'atrio e la rimozione del piano palco (a struttura portante prevalentemente in legno).

4.1.2 Beni culturali e ambientali

Le opere di progetto esecutivo sono state oggetto di **richiesta Parere** dedicato con Nota Prot. SCR 9130.23 del 23/11/2023:

c_scrp.scrpspa.REGISTRO UFFICIALE.U.0009130.23-11-2023.h.15:30



OGGETTO: PROGETTO "TORINO, IL SUO PARCO E IL SUO FIUME. MEMORIA E FUTURO"
Realizzazione della Biblioteca Civica e riqualificazione del Teatro Nuovo
Consegna elaborati progetto di messa in sicurezza, strip-out di componenti edilizie secondarie e indagini strutturali e ambientali - Richiesta parere.

Con riferimento all'intervento di Riqualificazione del Teatro Nuovo, con la presente si trasmette il Progetto relativo alla preventiva esecuzione di attività urgenti di messa in sicurezza, di strip-out di componenti edilizie secondarie e di indagini strutturali e ambientali, richiedendo cortesemente formale autorizzazione preventiva all'esecuzione delle opere.

L'esecuzione delle attività ivi descritte è da ritenersi urgente in quanto le stesse sono, nel loro complesso, propedeutiche alla progettazione esecutiva ma, a tutt'oggi, impedita dall'inaccessibilità del sito per la precarietà delle strutture esistenti.

Tutti gli interventi da realizzare sono descritti all'interno degli elaborati allegati e, in sintesi, si riassumono nella sequenza seguente:

1. INSTALLAZIONE DI PUNTELLATURE PROVVISORIE di solai e nervature in precario stato di sicurezza,
2. RIMOZIONE di arredi fissi, impiantistica obsoleta, partizioni edilizie e pavimentazioni secondarie, caute rimozioni con salvaguardia delle componenti storiche riconosciute, quali per esempio le pavimentazioni dell'atrio/foyer,
3. INDAGINI STRUTTURALI e AMBIENTALI localizzate ma diffuse in tutte le componenti vitali dell'opera.

Si precisa che:

- nella platea centrale, come documentato dai grafici allegati, NON verrà eseguita la rimozione dei rivestimenti a soffitto e a parete e della balconata, mentre vi verranno eseguiti piccoli intarsi per prelievi e rilievi sulle retrostanti strutture;
- le indagini strutturali e ambientali sono state già oggetto di parere favorevole preventivo con Nota Prot. SABAP 1077 del 09/02/2023. Gli elaborati trasmessi ne costituiscono aggiornamento di dettaglio senza mutarne la sostanza;
- la rimozione delle componenti edili comprende la rimozione di tutte le componenti impiantistiche, ormai obsolete, ricadenti nell'area d'intervento.

Si precisa che il presente progetto di messa in sicurezza è trasmesso contestualmente alla selezione esaustiva del PFTE destinata a codesta Amministrazione, utile anzitutto a comprendere il presente progetto di urgente messa in sicurezza, e poi ad attivare il processo per l'emissione di un successivo parere sul complessivo progetto del Teatro Nuovo.

Ringraziando per l'attenzione si porgono distinti saluti.

Il Direttore Opere Pubbliche e
Responsabile del Procedimento
Arch. Sergio MANTO

Documento sottoscritto digitalmente ai sensi del
testo unico DPR 28 dicembre 2000 n. 445, del
Decreto Legislativo 7 marzo 2005 n. 81, e norme
collegate



ALLEGATI:

- Chiavetta USB Contenete gli elaborati progettuali

Come da premesse alla richiesta e da allegati grafici alla richiesta (cui si rimanda per un'attenta lettura), sono **escluse dalla richiesta di autorizzazione** alcune lavorazioni di progetto esecutivo quali le attività di rimozione interne alla Sala principale (**rimozione della galleria, del rivestimento della sala a parete e a soffitto, rimozione della fossa orchestra**) e la **rimozione dei solai/strutture di elevazione afferenti l'atrio**

La richiesta ha ottenuto **parere favorevole** da parte della Soprintendenza con **Nota Prot. 23072 del 27/11/2023** (per il dettaglio delle rimozioni autorizzate **si rimanda all'attenta lettura del documento GE ZZ CZ 001 "Pareri Enti"**):

MIC|MIC_SABAP-TO|06/12/2023|0023860-P

c scrp.scrpspa.REGISTRO UFFICIALE.I.0009466.06-12-2023.h.12:22



Ministero della cultura

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E
PAESAGGIO PER LA CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO

Torino,

A SCR PIEMONTE S.P.A. - SOCIETÀ DI
COMMITTEMENTO REGIONE PIEMONTE – TORINO
opere.pubbliche@cert.scrpiemonte.it

p.c. Città di Torino - Servizio Sportello per l'Edilizia
sportello.edilizia@cert.comune.torino.it

p.c. ICIS S.r.l.
icis@pec.it

AMBITO E SETTORE: Tutela architettonica
DESCRIZIONE: Comune Torino Prov. TO
Bene e oggetto dell'intervento: Palazzo Esposizioni – TEATRO NUOVO –
PROGETTO "TORINO, IL SUO PARCO, IL SUO FIUME: MEMORIA E
FUTURO" Riqualificazione del Teatro Nuovo - Autorizzazione
all'esecuzione di opere di messa in sicurezza, strip-out di componenti
edilizie secondarie e indagini strutturali e ambientali
Indirizzo: Corso Massimo d'Azeglio 11
DATA RICHIESTA: Data di arrivo richiesta: 23/11/2023
Prot Entrata richiesta: n. 23072 del 27/11/2023
RICHIEDENTE: SCR PIEMONTE S.P.A. - SOCIETÀ DI COMMITTEMENTO REGIONE
PIEMONTE – TORINO - Privato
PROCEDIMENTO: Autorizzazione interventi su beni culturali (art. 21 d. lgs.42/2004 e s.m.i.)
PROVVEDIMENTO: Tipologia dell'atto: AUTORIZZAZIONE

Premesso che l'immobile in oggetto risulta sottoposto a tutela monumentale per gli effetti del DCR 20 n. del 02/04/2020 ai sensi del D. lgs.42/2004 e s.m.i., in risposta all'istanza di autorizzazione delle indagini Strutturali e Ambientali, vista la documentazione progettuale allegata e valutato l'impatto compatibile delle opere rispetto alle proposte contenute nell'attuale stato di avanzamento del PFTE, questa Soprintendenza, per quanto di competenza, autorizza ai sensi dell'art 21 del d.lgs 42/2004 e s.m.i l'esecuzione delle opere così come descritte negli elaborati progettuali forniti.

Il presente atto approvativo potrà subire variazioni o annullamento (principio di autotutela) ove la documentazione risulti imprecisa, oppure in corso d'opera si riscontrino situazioni o ritrovamenti non accertabili preliminarmente.

Si conserva copia della documentazione inviata via PEC.

IL SOPRINTENDENTE

Arch. Emanuela Carpani
(incarico aggiuntivo DDG 1° giugno 2023, n. 711)
Documento firmato digitalmente
ai sensi dell'art. 20 e ss. Del D.Lgs. 82/2005 e s.m.i.

Il Responsabile dell'Istruttoria
arch. Stéphane Garnero – dott.ssa Stefania Ratto
(stephane.garnero@cultura.gov.it – stefania.ratto@cultura.gov.it)

4.1.3 NOTA IMPORTANTE IN MATERIA DI LAVORAZIONI AUTORIZZATE

Sulla scorta di quanto sopra, **parte degli interventi oggetto di affidamento** potranno essere eseguiti **solo a seguito di APPROVAZIONE DEL PFTE COMPLESSIVO DA PARTE DELLA SOPRINTENDENZA**.

L'autorizzazione SABAP 0023860-P del 6/12/2023 (Prot. Entrata 23072 del 27/11/23) "Autorizzazione all'esecuzione di opere di messa in sicurezza, strip-out di componenti edilizie secondarie e indagini strutturali e ambientali", allegata al presente Progetto **non comprende, infatti, alcune attività di rimozione in affidamento** quali (a titolo indicativo ma non esaustivo):

- l'insieme delle lavorazioni afferenti la sala principale (autorizzata la sola rimozione delle poltroncine, parte delle caute rimozioni e i saggi finalizzati alle indagini)
- la rimozione dei solai e delle strutture di elevazione LIBIDARCH afferenti l'atrio.

Ciò, *in pendenza* dell'ottenimento *in tempo utile* del *parere generale sul Progetto di PFTE* (attualmente in corso di perfezionamento) e la *presenza di un insieme di attività iniziali* (prima fase delle indagini e strip out interno di avvio) che precedono le lavorazioni sopra citate.

Per una dettagliata definizione delle lavorazioni autorizzate **si rimanda all'attenta consultazione** dell'elaborato GE 00 CZ 001 "Pareri Enti" in cui sono **dettagliate le lavorazioni oggetto di Parere** da parte della Soprintendenza.

4.2 Valutazioni sulla compatibilità dell'intervento rispetto al contesto territoriale e ambientale

L'intervento nel comprensorio di Torino Esposizioni intende **recuperare l'eredità ricevuta** e **mantenere vivo l'impegno intellettuale ed operativo di coloro che lo costruirono**. Gli interventi di riqualificazione e di nuove attività sono concepiti come iniziative integrate nell'attuale orizzonte spaziale continuo, che ordina i luoghi senza artifici. È dunque in questo esercizio di costruire nel costruito, dove l'atmosfera dell'esistente risiede negli involucri, che il progetto si accosta a quelle architetture senza distorsione e senza violazione, dando nuova linfa alla vita degli edifici senza sconvolgimenti e senza modificare la loro condizione originaria.

L'*idea guida* del progetto di riqualificazione è attenta al rispetto del costruito, senza pretendere di invaderlo, ma anzi dotandolo di nuova forza per resistere alle ingiurie del tempo e delle azioni esterne ed esaltandone valore e funzione con una riqualificazione degna della sua straordinaria caratura: strutturale, architettonica, paesaggistica e storica.

La documentazione di richiesta di **parere alla Commissione Regionale Paesaggistica** (cd. "paesaggistica") è stata trasmessa alla Stazione Appaltante (SCR) con Nota Prot. ICIS **P/208/23** del 30/11/2023.

La documentazione è *in corso di inoltro* per il rilascio del relativo Parere.

5 Filosofia e proposte del progetto di riqualificazione generale (PFTE)

5.1 Filosofia

Seguendo la filosofia di progetto che ha guidato il RTP nella scelta degli interventi della Biblioteca, anche per il Teatro Nuovo il criterio generale è stata la riproposizione della configurazione originale, liberando il fabbricato, come si presenta oggi, dalle superfetazioni che lo hanno modificato e deturpato nel corso degli anni. Il progetto è quindi centrato sul recupero dell'immagine storica dell'edificio, un'attività dunque di *archeologia del moderno*, dove ogni gesto è orientato alla riscoperta degli spazi, delle visuali e dei colori originari dell'edificio.

Dunque il progetto – di cui ricordiamo essere il presente affidamento una anticipazione propedeutica – ha come obiettivo il ritorno ad una funzione teatrale adeguata all'oggi non solo con ogni possibile implementazione di Macchina Scenica, Sistema di Luci – Video – Acustica ma anche, ovviamente, sotto l'aspetto della sicurezza strutturale, antincendio, ambientale e di fruizione e comfort da parte degli spettatori e degli addetti.

5.2 Contenuti

Demolizioni, quindi, importanti delle strutture “aggiunte” nella fine degli anni '90 del secolo scorso per ottenere aule e sale prova nella trasformazione dell'edificio da *semplice* Teatro a edificio-scuola adattato ad ospitare un Liceo Coreutico.

Riproposizione delle volumetrie degli inscindibili progetti “capostipite” di Sottsass-Biscaretti che hanno governato l'edificazione dalla nascita ante alla rinascita post bellica.

Adeguamento delle funzioni principali, ancillari e dell'impiantistica generale; per quest'ultima le prescrizioni normative vigenti e la diversificazione di offerta teatrale voluta dalla Proprietà portano ad una importante installazione di grosse Unità di Trattamento Aria (UTA) da dover *controllare* sotto il profilo della tutela dei beni architettonici.

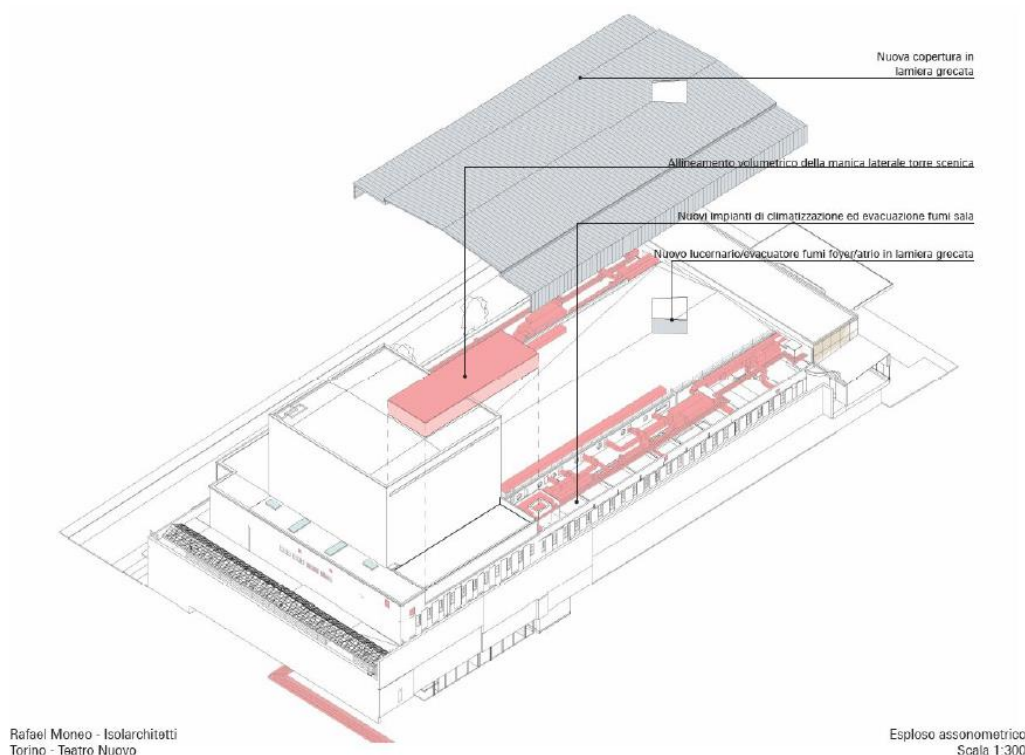


Figura 18 – Stato di progetto. Esploso dei nuovi volumi in copertura

E, prima di tutto, il miglioramento sismico e il totale ripristino della funzione statica delle membrature strutturali. Indispensabile, e come più volte sottolineato propedeutica a queste operazioni, una ricerca e una estesa indagine in campo poiché la documentazione rinvenuta – *pur con le diversificate e approfondite ricerche d'archivio* – non ha dato modo di conoscere in modo sufficiente il costruito.

6 Descrizione degli interventi in progetto (PE Messa in Sicurezza/Strip-Out)

L'affidamento si compone di due distinte parti:

INDAGINI di tipo **ambientale**
di tipo **strutturale**

E' poi prevista una terza tipologia "indiretta" di indagine remunerata nell'ambito delle lavorazioni (cfr. CSA Tecnico - ¶ 7 di elaborato **GE 00 DB 001**) quale attività di assistenza all'esecuzione d'indagine su collettori fognari (indagine eseguibile solo da parte dell'Ente gestore – SMAT – su richiesta da avanzare a cura dell'impresa). L'assistenza ha per oggetto l'individuazione dei principali percorsi delle reti di scarico, dei pozzetti di immissione ai collettori principali e la verifica di funzionalità degli stessi con il rilievo delle sezioni nette di scarico. L'attività verrà svolta sulla base delle ipotesi d'intervento già previste nel PFTE di Teatro Nuovo (sostituzione delle calate verticali e recupero delle immissioni nel collettore principale).

OPERE DI MESSA IN SICUREZZA, RIMOZIONE E DEMOLIZIONE

Si precisa da subito che sono da intendersi compresi e remunerati gli oneri d'impresa, nessuno escluso, determinati dalle **condizioni operative proprie dell'appalto in essere** (cfr. anche Capitolato Speciale d'appalto allegato all'OdA n.1 del 29/03/2023).

In particolare:

- le attività di **messa in sicurezza preventiva** e cioè la messa in atto di tutti i necessari accorgimenti per la *tutela delle maestranze e delle ditte incaricate dello svolgimento delle attività d'indagine* (anch'esse oggetto di affidamento) comprese le **misure di sicurezza per rischi interferenziali** (cesate, gestione ingressi, sfalsamento spaziale e temporale delle attività d'indagine rispetto a quelle di rimozione e demolizione, ...) da intendersi **in capo all'impresa principale e remunerate nell'ambito dei costi della sicurezza**
- la tempestiva messa in atto di **azioni di tutela ai sensi del D.Lgs 81/08** e s.m.i. nel caso di **rinvenimento di rifiuti speciali** soggetti all'applicazione dei disposti di cui al D.Lgs 152/06 e s.m.i.
- l'applicazione dei **dettami in materia di sostenibilità** richiamati in sede di:
 - Relazione di Gestione delle materie (cfr. elaborato **MT 00 CT 001**)
 - Relazione sui Criteri CAM e DNSH (cfr. elaborato **SO 00 CM 001**)
 - Piano di Sicurezza e Coordinamento – misure di cantiere (**PS 00 GA 001**)

7 Indagini

Le indagini sono suddivise in due distinti tipi:

- ✓ **ambientali**
- ✓ **strutturali**

INDAGINI AMBIENTALI

Le indagini mirano ad **individuare e classificare** i differenti materiali da cui deriva – nel momento dello smaltimento – l'eventuale conferimento speciale. Lo scopo è di confermare le previsioni progettuali del PFTE relativo al Teatro Nuovo redatto, questo, in pendenza dell'esecuzione delle stesse.

Solamente nella recente metà del mese di luglio 2023 è stato, infatti, possibile condurre un'attività che può essere definita di **pre-indagine**. Questa – *svolta nel II Piano Interrato (in cui l'accesso era interdetto a seguito della presenza di amianto di matrice non nota segnalata dal precedente utilizzatore del bene)* – è stata finalizzata a individuare la tipologia dei **materiali contenenti amianto (MCA)** e FAV.

L'esito dell'indagine condotta è riportato in allegato e nelle tavole grafiche della Relazione che individua il PIANO DELLE INDAGINI AMBIENTALI: ad essa si rimanda per approfondimenti sul tema.

Si ricorda qui che, oltre all'obiettivo dell'individuazione e classificazione dei materiali (e così confermare la corretta e compiuta valutazione delle attività di rimozione e conferimento speciale), la loro acquisita conoscenza porterà anche ad avere:

- *informazioni per la progettazione e/o verifica delle protezioni passive al fuoco* (tipologia e stratigrafia di elementi murari, sezioni di elementi strutturali, ecc...);
- valutare, in ambito di salvaguardia dell'ambiente e di risparmio di risorse, il *reimpiego di elementi edili e strutturali*.

NOTA BENE 1

Non essendo stati trovati documenti relativi al costruito e alle modifiche intervenute nel tempo (mappatura manufatti contenenti MCA, FAV, interventi pregressi di rimozione di materiali pericolosi, ...), le quantità stimate e poste a base della progettazione – *definite sulla scorta della serie parziale di pre-indagini ambientali commissionata dall'RTP sopra ricordata* – potranno subire modifiche in aumento o in diminuzione in ragione delle evidenze in campo (ritrovamento di nuovi materiali sospetti, non considerati e non considerabili all'atto di redazione degli elaborati di progetto, o eventuali esiti d'indagine che dimostrino, al contrario, la non pericolosità). Nel corso di svolgimento delle attività in progetto **non è pertanto da escludere la necessità di esecuzione di nuovi saggi e prove di laboratorio integrative**. Saggi e prove, previa giustificazione, dovranno essere autorizzati per iscritto da parte della Direzione Lavori dell'appalto principale e potranno pertanto modificare l'importo calcolato a computo metrico estimativo [CME].

Condizioni odierne

Il fabbricato, attualmente **in stato di abbandono e in condizione di forte ammaloramento** (confronta anche capitolo 9), si presenta con:

- porzioni di controsoffittatura soggette a possibile distacco;

- porzioni di solaio di copertura o interpiano interessate da possibili fenomeni di crollo (Piano Terra e Primo della Manica BCC e Piano Terra della Manica Petrarca);
- locali con possibile presenza di FAV o AMIANTO;
- locale interdetto all'accesso (Il livello Interrato oggetto di *pre-indagini*).

Per le ragioni esposte l'esecuzione delle attività d'indagine è subordinata al completamento della **messa in sicurezza preventiva** consistente in lavorazioni di rimozione controsoffittature e puntellature per consentire l'accesso in sicurezza nei locali.

Qualsiasi attività in sito dovrà pertanto prevedere, oltre le opportune citate misure di cautela, l'adozione degli idonei DPI (scarpe antinfortunistiche, casco, guanti, giubbotto a elevata visibilità, maschere a elevata protezione, tunnel mobili, ecc..) secondo le prescrizioni individuate dal PSC e dai conseguenti POS redatti dalle Ditte incaricate delle attività d'indagine. Per approfondimenti si rimanda ai singoli elaborati di progetto.

INDAGINI STRUTTURALI

Non sono stati trovati documenti relativi alle membrature strutturali dell'impianto originale (nasce nella seconda metà degli anni 30 su progetto dell'arch. Sottsass) né della ricostruzione postbellica avvenuta a seguito dei bombardamenti che hanno danneggiato il fabbricato nella Seconda Guerra Mondiale (progetto dell'ing. Biscaretti di Ruffia che, sostanzialmente, recupera e ricostruisce le preesistenze pur intervenendo nella Sala Principale con inserimento della Galleria e miglioramenti per l'acustica).

È quindi necessario, considerata l'**indisponibilità (totale) dei disegni relativi all'impianto strutturale** e alle sue riparazioni e trasformazioni, procedere ad una campagna di indagini strutturali conoscitive che hanno:

- in una **PRIMA FASE** lo scopo di identificare le modalità di realizzazione (schemi statici, sezioni geometriche, armature, vincoli, ...) sia delle membrature portanti originali (1937-38), sia delle parti strutturali della ricostruzione (1948) e sia di collegamento degli elementi strutturali, realizzati a partire dal dopo guerra, con le preesistenze,
- in una **SECONDA FASE** l'intento di caratterizzare i materiali (muratura, calcestruzzo, acciaio da cemento armato ed eventualmente da carpenteria metallica – della graticcia e non già quella in demolizione delle reticolari della galleria).

Fra i parametri da ricercare :

- stato tensionale, resistenza e modulo elastico degli elementi in muratura portante;
- resistenza, modulo elastico e carbonatazione del calcestruzzo;
- tensione di snervamento, resistenza a rottura e allungamento dell'acciaio.

Alla relazione DISCIPLINARE INDAGINI CONOSCITIVE E CARATTERIZZAZIONE DELLE STRUTTURE si rimanda per approfondimenti sul tema: criteri guida del piano di indagine, individuazione e descrizione dei tipi d'indagine (con i relativi riferimenti normativi), le previsioni dei quantitativi di saggi e prove. Qui si anticipa solamente che la campagna di indagine e il rilievo geometrico degli elementi hanno come obiettivo – con la maggior certezza possibile relativamente all'ossatura portante e ai singoli elementi strutturali – di:

- identificare il sistema resistente nel suo complesso;
- individuare la posizione e le geometrie dimensionali di travi, pilastri, scale e setti;
- caratterizzare i solai rispetto a tipologia, orditura, sezione;
- conoscere tipologia e dimensioni degli elementi non strutturali (tamponamenti esterni, tramezzature, parti in aggetto, ...)

- determinare le caratteristiche meccaniche dei materiali

Individuata l'organizzazione strutturale mediante apposito rilievo, per definire il comportamento della costruzione in caso di sisma è di particolare importanza individuare i particolari costruttivi principali.

Sempre in assenza dei disegni originali dai quali poter dedurre informazioni relativi ai dettagli costruttivi, nei casi in cui il rilievo convenzionale e le indagini non forniscano tutti i dati utili alle verifiche di sicurezza strutturale, per le fasi successive di progetto si potrà ricorrere al dimensionamento in base a *progetti simulati* (ossia eseguiti sulla base delle norme tecniche in vigore all'epoca della costruzione e della corrispondente pratica costruttiva); la correttezza delle assunzioni\valutazioni del progetto simulato saranno poi da verificarsi a campione con ulteriore campagna di indagine.

NOTA BENE 2

Non essendo stati trovati documenti relativi al costruito strutturale e alle modifiche intervenute nel tempo, la tipologia e la quantità d'indagini e prove stimate, definite sulla scorta dell'esperienza – *anche derivata dalla precedente progettazione di PFTE della BCC* – e di alcuni saggi non esaustivi svolti dall'RTP, potranno subire modifiche in aumento o in diminuzione in ragione delle evidenze in campo: geometria delle membrature e le tipologie di materiale che emergeranno durante l'esecuzione delle stesse. Non è da escludere pertanto la necessità di esecuzione di nuovi saggi e prove di laboratorio integrative. Saggi e prove, previa giustificazione, dovranno essere autorizzati per iscritto da parte della Direzione Lavori dell'appalto principale e potranno pertanto modificare l'importo calcolato a computo metrico estimativo [CME].

8 Lavorazioni

L'affidamento ha per oggetto **interventi di messa in sicurezza, rimozione e demolizione di elementi edilizi, strutturali ed impiantistici con trasporto e conferimento ordinario/speciale a discarica dei prodotti stessi della rimozione e demolizione.**

Si ribadisce ulteriormente che nell'affidamento sono compresi tutti i necessari apprestamenti (ponteggi, puntellature provvisorie, piani di lavoro, mezzi d'opera, rampe di cantiere, ecc. ...) strumentali all'esecuzione degli interventi.

In generale, l'affidamento comprende a questo scopo:

- noli e opere provvisorie finalizzate all'esecuzione delle attività affidate
- apprestamenti quali tunnel per operare in sicurezza
- formazione di piani di lavoro per la demolizione di solai e opere in calcestruzzo armato
- puntellatura per la messa in sicurezza degli elementi strutturali portanti presenti nei locali
- opere di rimozione, demolizione e cauto smontaggio di componenti edili, strutturali e impiantistici
- sgombero di materiali sciolti depositati all'interno dell'edificio
- trasporti e conferimenti in genere alle pubbliche discariche
- rimozione di manufatti contenenti amianto (MCA) o fibre artificiali vetrose (FAV)

Dal punto di vista della distribuzione planimetrica, gli interventi in progetto sono stati suddivisi in cinque ZONE D'INTERVENTO allo scopo d'individuare aree di lavoro con attività omogenee e tra loro distinte come riportato nello schema riprodotto nel seguito:

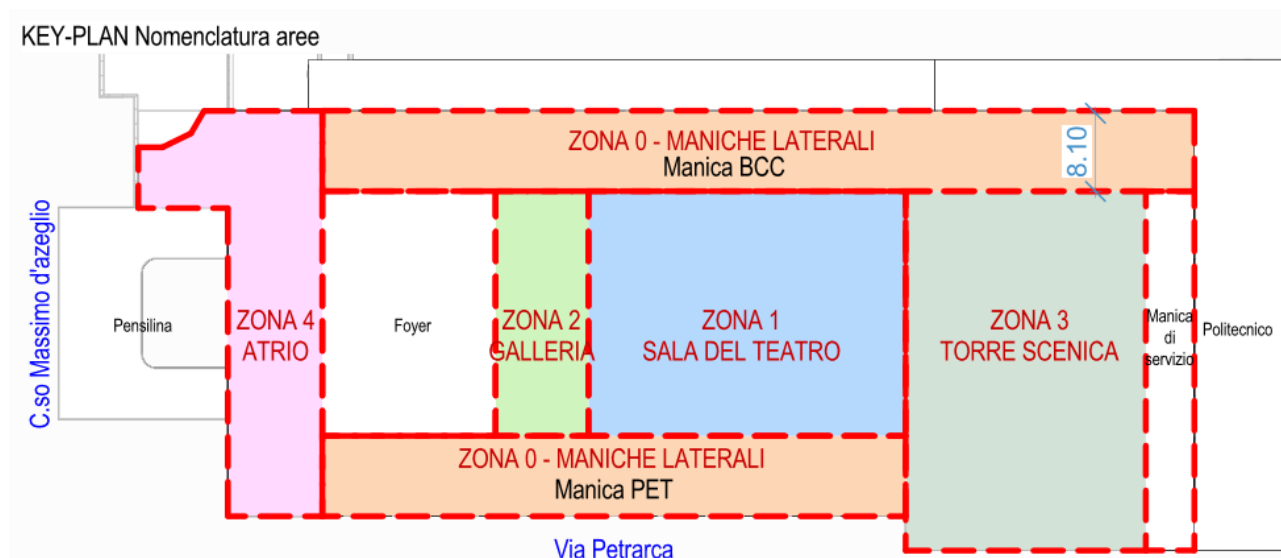
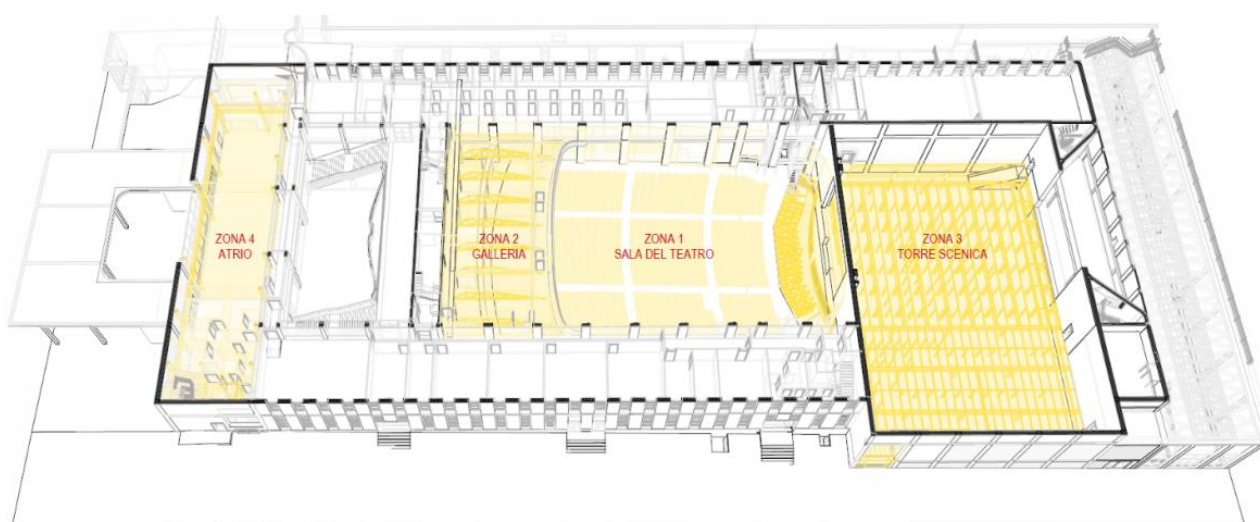


Figura 19 - Teatro Nuovo – Key-plan di individuazione delle zone di intervento

[in rosso interventi ESCLUSI DA AUTORIZZAZIONE SOPRINTENDENZA Prot. SABAP 0023860-P del 6/12/2023]
– cfr. ¶ 4.1.3 -

- **ZONA 0 – MESSA IN SICUREZZA MANICHE LATERALI E RIMOZIONE CONTROSOFFITTI IN GENERE**
 - Rimozione controsoffitti e puntellatura delle salette “Valentino” e “Petrarca” poste a Piano Terra

- Puntellature a piano I della manica lato Biblioteca
- Puntellatura del locale ex-centrale termica al di sotto manica laterale Petrarca
- Rimozione di *tutti* i controsoffitti del fabbricato
- **ZONA 1** – INTERVENTI IN SALA DEL TEATRO E LOCALI IPOGEI SOTTOSTANTI
 - **Caute rimozioni (lampadari, conservazione porzioni di plafone a soffitto, parapetto galleria)**
 - **Demolizione integrale del plafone a soffitto e del rivestimento delle pareti interne**
 - Sgomberi locali ipogei (zona fossa orchestra) e puntellatura
- **ZONA 2** – INTERVENTI SU GALLERIA (demolizione)
 - Cauta rimozione pavimentazioni in pietra a livello piano galleria
 - Strip out edile e impiantistico interno
 - **Demolizione solaio galleria**
 - **Rimozione capriate reticolari**
 - **Demolizione pilastrate in cls armato lato sala di appoggio delle reticolari**
- **ZONA 3** – INTERVENTI IN TORRE SCENICA E II PIANO INTERRATO
 - Sgomberi di materiale a livello palco e livello II piano interrato
 - Rimozione del palco e della struttura portante in legno
 - Allargamento del varco su via Petrarca per ingresso automezzi
 - Demolizione delle strutture in cls armato sottopalco (pilastri e travi emergenti da solaio su secondo piano interrato)
 - Rimozione di scenografie e materiali appesi in genere
 - Messa in sicurezza graticcia (aggiunta di assito in legno – *50% superficie* – e posa di rete anticaduta a intradosso solaio)
 - Messa in sicurezza passerelle (nuovo piano di calpestio e controllo appensioni)
- **ZONA 4** – INTERVENTI ATRIO PRINCIPALE
 - Cauta rimozione di pavimentazioni in pietra del foyer
 - Strip out edile e impiantistico interno **con rimozione della facciata principale**
 - **Demolizione dei due solai aggiunti, del vano scala e del vano ascensore (rimozione interventi “Libidarch” anni ‘90)**



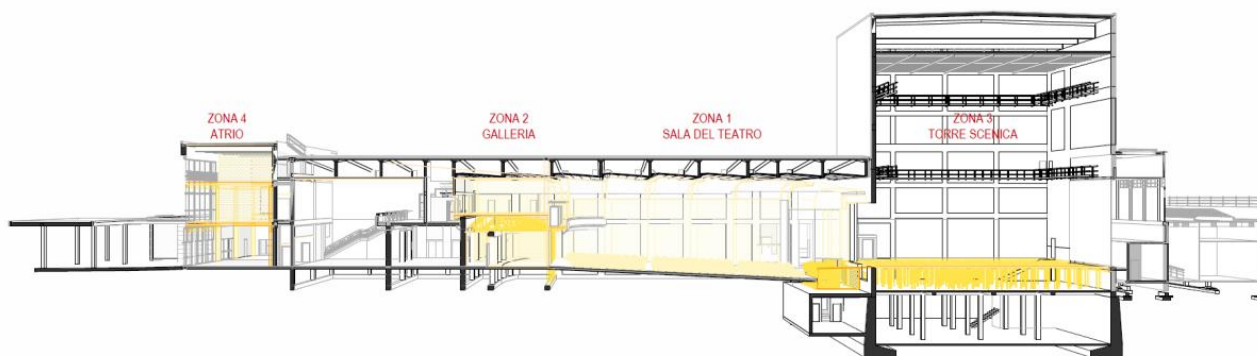


Figura 20 - Teatro Nuovo – Viste tridimensionali delle zone di intervento 1-2-3-4 (in giallo: principali rimozioni e demolizioni)

8.1 Rimozioni e Demolizioni, Sgomberi di Elementi Edilizi, Strutturali, Impiantistici

Per un maggior dettaglio sulle modalità di esecuzione, sugli oneri e doveri dell'Impresa si faccia riferimento al CSA – NORME TECNICHE – EDILIZIA, STRUTTURE & IMPIANTI ai quali si rimanda.

Nel seguito, a inquadramento delle incombenze d'Impresa, si riportano alcune principali disposizioni.

PRESCRIZIONI GENERALI

Le lavorazioni dovranno essere svolte secondo un preciso **PIANO DELLE RIMOZIONI E DEMOLIZIONI** elaborato dall'Impresa e sottoposto all'approvazione della DL prima dell'avvio dei lavori.

Sempre all'Impresa, prima di procedere con le lavorazioni, è fatto carico e onere accertare la natura, lo stato e il sistema costruttivo delle opere da rimuovere, demolire, o sgomberare per definire tempestivamente e adeguatamente le modalità, i tempi e i mezzi necessari all'esecuzione delle lavorazioni.

Si ricorda altresì che almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi generati dalla demolizione e rimozione dei materiali, escludendo gli scavi, deve essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio presso impianti autorizzati; pertanto rimozioni, demolizioni e sgomberi di materiali devono essere eseguite in modo da favorire, il trattamento e recupero delle varie frazioni.

ELEMENTI EDILIZI

Rimozione e demolizioni di partizioni, controsoffitti, pavimentazioni

Le rimozioni e demolizioni saranno limitate alle parti strettamente richieste dalla documentazione di progetto.

CAUTE RIMOZIONI

All'interno dell'immobile sono presenti alcuni beni oggetto di *cauto smontaggio* ai fini del reimpiego o all'immagazzinamento / alienazione quali:

CAUTI SMONTAGGI AI FINI DEL REIMPIEGO NEI LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE / ADOZIONE A RIFERIMENTO PER LE RIPRODUZIONI / CONSERVAZIONE DA PARTE DEL POLITECNICO

- **pavimentazione in marmo bicromo** per cui è prevista la *cauta rimozione* ai fini del reimpiego,
- **porzione di rivestimento a soffitto** (plafone acustico) e a parete finalizzate alla successiva riproduzione nonché alla donazione al Politecnico quale *esempio di tecnologia costruttiva* del passato

- smontaggio ai fini del reimpiego della **balconata della galleria**, la cui geometria verrà ripresa in fase di progetto per realizzarne un'estensione lungo le pareti laterali della sala (viene così riprodotto il disegno anni 50 in cui il profilo della balconata proseguiva sulle pareti laterali),

CAUTI SMONTAGGI AI FINI DELL'ALIENAZIONE

- **(n°900 ca) poltrone della Sala principale** (cd. "Sottsass") ai fini di una possibile alienazione da parte della Città,
- **(n°300 ca) poltrone delle due salette laterali** (cd. "Petrarca" e "Valentino") ai fini anch'esse di una possibile alienazione da parte della Città,

CAUTI SMONTAGGI AI FINI DEL POSSIBILE REIMPIEGO

- n.2 **riflettori laterali al palco** originali del 1961,
- n°3 **lampadari interni alla sala**,
- n.2 **porte a vetri in legno** a chiusura degli armadi a muro posti a livello "foyer alto",

RIMOZIONI E RICOLLOCAZIONE IN DEPOSITO

- **materiale di scena, attrezzature e materiale archivistico vario** (manifesti d'epoca, fondali, allestimenti di scena...) da ricollocare presso deposito indicato dalla Città.

Il dettaglio dei materiali oggetto di rinvio a deposito / alienazione è descritto nell'elaborato di progetto **DE 00 CZ 024 "Note in merito alla conservazione di elementi esistenti"** con rinvii alle tavole dedicate **DE 00 AE 021-022/023**.

IMPIANTI MECCANICI

Rimozioni delle reti e delle apparecchiature

All'interno delle Zone 0÷4 definite in precedenza, saranno rimossi – e verranno poi sostituiti – tutti gli impianti fluido-meccanici (quali ad esempio: tubazioni, canali, elementi tecnologici e relativi fissaggi, quadri elettrici e schermature di protezione, strutture di supporto)

Considerato che l'impiantistica esistente non è più utilizzata in alcun modo, le rimozioni sono da intendersi onnicomprensive.

Le procedure per la rimozione, lo sgombero\smaltimento di reti e componenti deve essere attentamente eseguite in quanto all'interno delle guarnizioni dei canali vi è presenza di materiale contenente amianto e in alcune coibentazioni è possibile la presenza di FAV.

Ai vari livelli saranno smantellati:

- **Piano secondo interrato**

Ex centrale termica: i generatori di calore, i collettori di distribuzione primaria e i sistemi di pompaggio ai generatori di calore, le tubazioni di distribuzione primaria dai generatori di calore ai collettori, le tubazioni di distribuzione secondaria in centrale termica dai collettori verso le utenze all'interno dell'edificio e tutti gli impianti presenti nel locale.

- **Sottopalco** (è l'attuale spazio sotto il palcoscenico occupato dalle strutture in legno di sostegno al tavolato del palcoscenico stesso)

Ventilconvettori, tubazioni di alimentazione dei ventilconvettori e accessori, naspi, tubazioni antincendio, tubazioni di adduzione acqua calda sanitaria, tutte le tubazioni presenti, tutte le tubazioni e tutti gli impianti meccanici sottotraccia o incassati.

- **Piano secondo interrato**

Generatori di calore, collettori di distribuzione primaria e i sistemi di pompaggio ai generatori di calore, le tubazioni di distribuzione primaria dai generatori di calore ai collettori, le tubazioni di distribuzione secondaria dai collettori verso le utenze all'interno dell'edificio e tutti gli impianti presenti nel locale.

- **Piano terra**

Torre scenica: naspi, tubazioni antincendio, tubazioni di adduzione acqua calda sanitaria, tutte le tubazioni presenti, tutte le tubazioni e tutti gli impianti meccanici sottotraccia o incassati;

Platea: tutte le tubazioni e tutti gli impianti meccanici sottotraccia o incassati;

Galleria: ventilconvettori, tubazioni di alimentazione dei ventilconvettori e accessori, tutte le tubazioni e tutti gli impianti meccanici sottotraccia o incassati;

Atrio\Bar: ventilconvettori, tubazioni di alimentazione dei ventilconvettori e accessori, naspi, tubazioni antincendio, tubazioni di adduzione acqua calda sanitaria, tutte le tubazioni presenti, tutte le tubazioni e tutti gli impianti meccanici sottotraccia o incassati, radiatori e relative tubazioni di alimentazione ed eventuali accessori, le tubazioni di adduzione acqua fredda sanitaria, acqua calda sanitaria e acqua di ricircolo, ove presente, le tubazioni di scarico acque nere dagli apparecchi utilizzatori fino al punto di innesto verso la pubblica fognatura, unità interne ed esterne di impianto split con relative tubazioni e accessori;

Manica laterale verso BCC: estrattori, canalizzazioni, tutte le tubazioni e tutti gli impianti meccanici sottotraccia o incassati;

Manica laterale verso via Petrarca: canalizzazioni, tutte le tubazioni e tutti gli impianti meccanici sottotraccia o incassati, radiatori e relative tubazioni di alimentazione ed eventuali accessori.

- **Piano primo**

Torre scenica: canalizzazioni, naspi, tubazioni antincendio, tubazioni di adduzione acqua calda sanitaria, tutte le tubazioni presenti, tutte le tubazioni e tutti gli impianti meccanici sottotraccia o incassati;

Galleria: tutte le tubazioni e tutti gli impianti meccanici sottotraccia o incassati;

Atrio\Bar: ventilconvettori, tubazioni di alimentazione dei ventilconvettori e accessori, naspi, tubazioni antincendio, tubazioni di adduzione acqua calda sanitaria, tutte le tubazioni presenti, tutte le tubazioni e tutti gli impianti meccanici sottotraccia o incassati, radiatori e relative tubazioni di alimentazione ed eventuali accessori, le tubazioni di adduzione acqua fredda sanitaria, acqua calda sanitaria e acqua di ricircolo, ove presente, le tubazioni di scarico acque nere dagli apparecchi utilizzatori fino al punto di innesto verso la pubblica fognatura.

- **Piano secondo**

Torre scenica: canalizzazioni, naspi, tubazioni antincendio, tubazioni di adduzione acqua calda sanitaria, tutte le tubazioni presenti, tutte le tubazioni e tutti gli impianti meccanici sottotraccia o incassati;

Atrio\Bar: ventilconvettori, tubazioni di alimentazione dei ventilconvettori e accessori, naspi, tubazioni antincendio, tubazioni di adduzione acqua calda sanitaria, tutte le tubazioni presenti, tutte le tubazioni e tutti gli impianti meccanici sottotraccia o incassati, radiatori e relative tubazioni di alimentazione ed eventuali accessori, le tubazioni di adduzione acqua fredda sanitaria, acqua calda sanitaria e acqua di ricircolo, ove presente, le tubazioni di scarico acque nere dagli apparecchi utilizzatori fino al punto di innesto verso la pubblica fognatura.

- **Piano terzo**

Torre scenica: canalizzazioni, naspi, tubazioni antincendio, tubazioni di adduzione acqua calda sanitaria, tutte le tubazioni presenti, tutte le tubazioni e tutti gli impianti meccanici sottotraccia o incassati.

- **Piano copertura**

Torre scenica: canalizzazioni, tutte le tubazioni e tutti gli impianti meccanici sottotraccia o incassati.

IMPIANTI ELETTRICI

Rimozione delle reti e delle apparecchiature

Come già per gli impianti fluido-meccanici trattati al punto precedente, gli impianti elettrici di FM e speciali (quali ad esempio: quadri elettrici, schermature di protezione, elementi tecnologici e relativi fissaggi, reti di distribuzione, serbatoi, scaffali, marmitte, liquidi, batterie, gruppo di continuità e gruppi elettrogeni completi di tutti gli accessori, ogni altro componente sia meccanico che elettrico facenti parte del sistema impiantistico) esistenti nelle aree oggetto di intervento verranno completamente rimossi e poi sostituiti.

Considerato che l'impiantistica esistente non è più utilizzata in alcun modo, le rimozioni sono da intendersi onnicomprensive ad esclusione di quegli individuati impianti luce e forza motrice che verranno immediatamente riutilizzati come dotazione di cantiere.

Ai vari livelli saranno smantellati:

- **Piano secondo interrato**

Ex cabina elettrica: quadri elettrici di distribuzione comprensivi di apparecchi di manovra, carpenterie metalliche di contenimento, macchine elettriche quali trasformatori di tensione, vie cavi di distribuzione (canaline metalliche, tubazioni metalliche e in PVC, linee in cavo), apparecchiature di illuminazione, prese elettriche industriali e dispositivi di controllo rivelazione incendi e di diffusione sonora.

- **Piano primo interrato**

Ex centrale termica: quadri elettrici di distribuzione comprensivi di apparecchi di manovra, carpenterie metalliche di contenimento, vie cavi di distribuzione (canaline metalliche, tubazioni metalliche e in PVC, linee in cavo), apparecchiature di illuminazione, prese elettriche industriali e dispositivi di controllo rivelazione incendi e di diffusione sonora.

- **Piano terra**

Platea e Galleria: vie cavi di distribuzione (canaline metalliche, tubazioni metalliche e in PVC, linee in cavo), apparecchiature di illuminazione, prese elettriche civili e dispositivi di controllo rivelazione incendi e di diffusione sonora.

Torre scenica: quadri elettrici di distribuzione comprensivi di apparecchi di manovra, carpenterie metalliche di contenimento, vie cavi di distribuzione (canaline metalliche, tubazioni metalliche e in PVC, linee in cavo), apparecchiature di illuminazione, prese elettriche industriali e dispositivi di controllo rivelazione incendi e di diffusione sonora.

Atrio\Bar: quadri elettrici di distribuzione comprensivi di apparecchi di manovra, carpenterie metalliche di contenimento, vie cavi di distribuzione (canaline metalliche, tubazioni metalliche e in PVC, linee in cavo e posate a vista), apparecchiature di illuminazione, prese elettriche industriali e dispositivi di controllo rivelazione incendi e di diffusione sonora.

Manica laterale verso BCC: quadri elettrici di distribuzione comprensivi di apparecchi di manovra, vie cavi di distribuzione (canaline metalliche, tubazioni metalliche e in PVC da incasso, linee in cavo e posate a vista), apparecchiature di illuminazione, prese elettriche civili e dispositivi di controllo rivelazione incendi e di diffusione sonora.

Manica laterale verso via Petrarca: quadri elettrici di distribuzione comprensivi di apparecchi di manovra, vie cavi di distribuzione (canaline metalliche, tubazioni metalliche e in PVC da incasso, linee in cavo e posate a vista), apparecchiature di illuminazione, prese elettriche civili e dispositivi di controllo rivelazione incendi e di diffusione sonora.

- **Piano primo**

Sala del Teatro: vie cavi di distribuzione quali canaline elettriche metalliche, tubazioni metalliche e in PVC posate a vista o da incasso, linee elettriche in cavo, apparecchiature di illuminazione, prese elettriche industriali e dispositivi di controllo rivelazione incendi e di diffusione sonora.

Torre scenica: quadri elettrici di distribuzione comprensivi di apparecchi di manovra, vie cavi di distribuzione quali canaline elettriche metalliche, tubazioni metalliche e in PVC posate a vista, linee elettriche in cavo, apparecchiature di illuminazione, prese elettriche industriali.

Galleria: vie cavi di distribuzione quali canaline elettriche metalliche, tubazioni metalliche e in PVC posate a vista o da incasso, linee elettriche in cavo, apparecchiature di illuminazione, prese elettriche industriali e dispositivi di controllo rivelazione incendi e di diffusione sonora.

Atrio\Bar: vie cavi di distribuzione quali canaline elettriche metalliche, tubazioni metalliche e in PVC posate a vista o incasso, linee elettriche in cavo, apparecchiature di illuminazione, prese elettriche industriali e dispositivi di controllo rivelazione incendi e di diffusione sonora.

Manica laterale verso BCC e verso via Petrarca: non si prevedono opere di smantellamento impiantistico. Tuttavia - al fine di permettere le attività edili\strutturali di puntellatura del solaio e di rimozione dei controsoffitti - l'Appaltatore dovrà prevedere lo scollegamento elettrico fisico delle dorsali di alimentazione a servizio di questi locali, al fine di permettere senza pericoli l'esecuzione della messa in sicurezza.

- **Piano secondo**

Torre scenica: quadri elettrici di distribuzione comprensivi di apparecchi di manovra, vie cavi di distribuzione quali canaline elettriche metalliche, tubazioni metalliche e in PVC posate a vista, linee elettriche in cavo, apparecchiature di illuminazione, prese elettriche industriali.

Atrio\Bar: vie cavi di distribuzione quali canaline elettriche metalliche, tubazioni metalliche e in PVC posate a vista o incasso, linee elettriche in cavo, apparecchiature di illuminazione, prese elettriche industriali e dispositivi di controllo rivelazione incendi e di diffusione sonora.

- **Piano terzo**

Torre scenica: quadri elettrici di distribuzione comprensivi di apparecchi di manovra, vie cavi di distribuzione quali canaline elettriche metalliche, tubazioni metalliche e in PVC posate a vista, linee elettriche in cavo, apparecchiature di illuminazione, prese elettriche industriali.

- **Piano copertura**

Torre scenica: quadri elettrici di distribuzione comprensivi di apparecchi di manovra, vie cavi di distribuzione quali canaline elettriche metalliche, tubazioni metalliche e in PVC posate a vista, linee elettriche in cavo, apparecchiature di illuminazione, prese elettriche industriali.

9 Stato dei luoghi – aspetti sensibili in materia di sicurezza

9.1 Aspetti Statici

L'edificio – che è oggi in disuso e in condizioni di avanzato degrado e presenta rischi per cedimenti – è caratterizzato da una struttura in muratura portante e in pilastri e travi di c.a. solitamente ribassate – solo nella manica laterale nord rialzate – con solai di tipo misto a travetti e laterizi.

Come detto, sia per le opere strutturali e sia per le opere edili **non è disponibile la documentazione esecutiva** e neppure lo sono gli **elaborati di “come realizzato”**.

Pertanto risulta necessario indagare il costruito esistente e i materiali che compongono i diversi pacchetti stratigrafici. Per tutte le membrature, pertanto, è stata progettata una specifica campagna di indagini.

A tal fine è previsto l'**affidamento di attività d'indagine strutturale** da eseguirsi fin dalle prime fasi di avvio delle lavorazioni. Sono escluse dalle indagini iniziali le **zone più a rischio e quindi soggette a messa in sicurezza** nelle quali occorrerà attendere gli interventi previsti dalla stessa sicurezza prima dar seguito a indagini e prelievi in loco.

Le **modifiche e gli adeguamenti eseguiti nel 1998** con l'intervento affidato allo studio **Libidarch** hanno creato nuovi ambienti con pavimentazioni in gres, linoleum e legno nelle aule diverse aule e nei connettivi, inoltre, sono stati implementati gli impianti e inseriti controsoffitti tecnici in quadrotte di celenit/gesso.



Figura 4 - Aula di danza piano primo creata sull'ATRIO con l'intervento Libidarch

Nei suoi 85 anni di vita il Teatro Nuovo ha inoltre subito **numerosi interventi di manutenzione della copertura** e in particolare delle sue impermeabilizzazioni in membrana bituminosa ardesiata.

Da ultimo nel 2015 – condotto dallo studio **Desideri&Partners** – si è realizzato un localizzato rinforzo del solaio di copertura che presentava armature corrose e cadute di copriferro dovute a infiltrazioni causate da fenomeni di distacco e scivolamento delle membrane sulle falde del tetto del Corpo Centrale.



Figura 22 - Coperture di Teatro Nuovo: su Corpo Centrale e su Manica Laterale Petrarca

Il secondo Piano Interrato è attualmente interdetto all'accesso per la presenza di amianto. Si vedano a seguire le fotografie della Figura 23 e per un approfondimento si confronti la relazione del PIANO DELLE INDAGINI AMBIENTALI.



Figura 23 - Secondo piano interrato

Il fabbricato, **impiegato fino al novembre del 2022** come Liceo Coreutico, è interessato da importanti fenomeni di dissesto per *carenze statiche intrinseche* (presenza di solai particolarmente deformabili) e *indotte* (decadimento della capacità portante delle strutture d'orizzontamento a causa d'infiltrazioni da acque meteoriche). Sono anche presenti fenomeni deformativi e fessurativi importanti a livello degli orizzontamenti Libidarch realizzati negli anni '90 (fessure degli orizzontamenti e comparsa di fratture al nodo trave-pilastro).

La **Sala Principale**, in conseguenza di copiose infiltrazioni d'acqua dal solaio di copertura è stata oggetto d'interdizione all'uso a seguito di perizia statica da parte di Tecnico Professionista. Il plafone acustico della sala, appeso tramite pendini in fil di ferro ritorto a voltini curvi in tavelle, è posto al di sotto del solaio di copertura (interessato in alcune zone da interventi di messa in sicurezza per rischio di cedimento del solaio portante).



Figura 24 Sala principale – Sistema di appensione del plafone acustico al soprastante voltino curvo in tavelle laterizie

Di recente, a pochi mesi dal trasloco del Liceo Coreutico, si sono verificati dei **distacchi di porzioni d'intradosso solaio e relative controsoffittature**:

- GENNAIO 2023 - Sala Valentino: sfondellamento del solaio
(rif. Comunicaz ICIS Prot. P/04/23 del 23/01/23 - prot. SCR 627 del 25/01/2023)



Figura 25- Gennaio 2023 – Cedimento solaio e controsoffitto in Sala Valentino (sala piccola lato Biblioteca)

- MAGGIO 2023 - Piano Primo della Manica Laterale nord (lato Biblioteca) – sfondellamento solaio e comparsa di vistose deformazioni delle strutture d'orizzontamento
(rif. Comunicazione ICIS Prot. P/64/23 del 23/05/23)



Figura 26 - Maggio 2023 – Cedimento solaio (sfondellamento) e plafone Piano Primo Manica BCC



Figura 27 - Maggio 2023 – Sfondellamento solaio di copertura e comparsa di deformazioni nel solaio di copertura (saletta e corridoio)

Nelle immagini seguenti si riporta l'indicazione planimetrica delle zone che hanno subito i crolli e quindi ancora potenzialmente soggette a rischio di cedimenti e dissesti.

Esse sono quindi fra le aree in cui sarà necessario porre in opera un **intervento di messa in sicurezza preventiva** prima dello svolgimento delle indagini strutturali, edilizie e ambientali.



Figura 28 - Aree soggette a MESSA IN SICUREZZA PREVENTIVA

Si avverte che la mappatura precedentemente riportata **non è da intendersi definitiva** poiché, trattandosi di edificio non presidiato, **la situazione è non stabilizzata e non monitorata**.

Nel corso delle attività e lavorazioni da svolgersi all'interno dell'edificio, d'intesa con la Direzione Lavori, al manifestarsi di situazioni di criticità potranno rendersi necessarie ed essere ordinate **nuove puntellature o nuovi ed idonei interventi di messa in sicurezza**.

9.2 Aspetti Ambientali

Analogamente agli aspetti strutturali, anche per quelli ambientali non è disponibile documentazione utile ai fini della corretta valutazione delle attività di conferimento ordinario e speciale.

La presenza di **materiali contenenti amianto** [MCA] è potenzialmente riscontrabile nei seguenti manufatti:

- impermeabilizzazioni e sottofondi di membrane o strati di bitume armati,
- mastici per vetri finestra e davanzali,
- pluviali, tubazioni e scarichi in fibrocemento.

La presenza di **materiali contenenti fibre artificiali vetrose** [FAV] è potenzialmente riscontrabile in:

- quadrotte e pannelli di controsoffittatura;
- materassini e pannelli per coibentazioni di macchine di trattamento aria,
- murature a secco,
- porte REI,
- caldaie,

- casseri bruciatori caldaie,
- tubazioni in ferro.

Le indagini ad oggi svolte dal Gruppo di progetto del PFTE Biblioteca-Teatro (RTP) hanno avuto per oggetto:

- rilievi geometrici, materici e stratigrafici (novembre / dicembre 2022)
- pre-indagini da porre a base della presente progettazione (luglio 2023)

Le indagini del luglio 2023 hanno avuto per oggetto l'esecuzione di prelievi finalizzati alla verifica di presenza amianto / FAV a livello dei:

- locali interdetti per presenza di amianto fibroso (vedi Fig.23) posti al **secondo piano interrato**:
 - locale interdetto – prelievo su condotti in muratura appesi a soffitto (prelievi A1-A2-A3)
 - locale interdetto – prelievo su coibente tubazioni “cementino” (prelievo A4)
 - locale interdetto – prelievo su coibente tubazioni “cementino con cartone” (**prelievo A5 – presenza MCA**)
- controsoffitti posti a piano Terra:
 - Sala Valentino 2 (prelievo F1– presenza FAV)
 - zona Atrio (prelievo F2 – presenza FAV)
 - Manica Petrarca “PET” (prelievo F3 – presenza FAV)
 - pareti interne Sala Teatro (prelievo A6)
- a piano I della manica BCC e PET
 - corridoio manica BCC (prelievo F4)
 - plafone acustico della Sala – prelievo da livello Galleria (prelievo A7).

Per l'esito e l'ubicazione dei suddetti prelievi si rimanda al DISCIPLINARE DI AFFIDAMENTO DELLE INDAGINI AMBIENTALI (elaborato **IR_00_DC_001**) alle planimetrie di progetto d'indagine (elaborato **IR_00_AE_001**).

A favore di sicurezza, e non potendo disporre di altre indagini, per la redazione del progetto esecutivo i risultati di alcune prove sono state estesi a manufatti coevi o di medesime caratteristiche costruttive.

9.3 Aspetti sensibili in materia di sicurezza

Le incertezze e lacune circa la conoscenza dello stato di fatto (cfr. aspetti statici e ambientali di cui ai paragrafi precedenti) impongono l'adozione di **particolari cautele** finalizzate alla tutela delle maestranze operanti in cantiere. Queste possono distinguersi in misure:

- ✓ “*attive*” consistenti nelle misure di messa in sicurezza precedentemente descritte (adozione di tunnel, puntellature, reti, ...),
- ✓ “*passive*” legate all'adozione di DPI e dispositivi specifici per l'esecuzione di attività in presenza di FAV o MCA.

Con particolare riferimento alle **attività da svolgere nel II piano interrato dell'edificio** (attualmente chiuso per presenza MCA) in conseguenza dell'oggettiva carenza di ventilazione dei locali e interessato da attività di:

- ✓ rimozione materiale vario ai fini della conservazione e ricollocazione in magazzino della Città (con quota parte soggetta a conferimento)
- ✓ attività di bonifica amianto e FAV

- ✓ puntellatura provvisoria dei solai

in sede di PSC (elaborato **PS 00 GA 001**) e relativi COSTI della SICUREZZA sono individuate specifiche misure per l'accesso delle maestranze destinate alle rimozioni e alle attività di puntellatura.

Quelle, invece, legate alla bonifica amianto e FAV (campionamenti aria, unità di decontaminazione, ...) sono invece remunerate quali lavorazioni (cfr. Capitolato Speciale – Parte II – elaborato GE 00 DB 001).

10 Cantierizzazione

L'attivazione del cantiere di messa in sicurezza si sovrappone a un quadro complessivo particolarmente articolato per la presenza di più *cantieri attivi o in fase di avvio*. Si tratta in particolare:

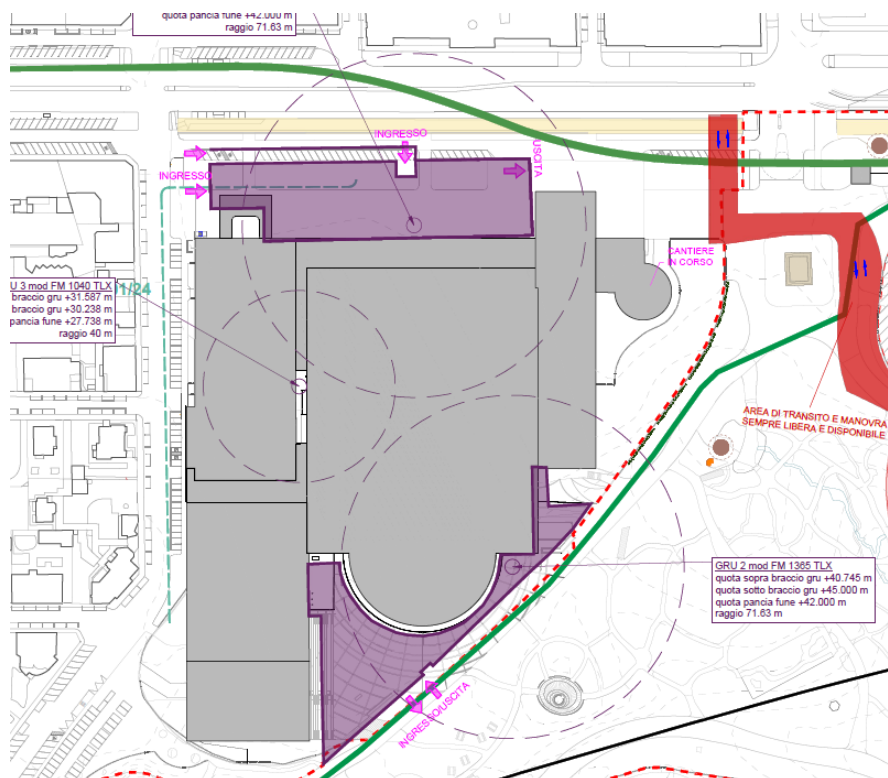
- del cantiere Biblioteca (BCC), *già avviato* per le opere cd. "Opere di I Fase"
- del cantiere POLITECNICO 3A/3B (demolizione del Padiglione 3B e strip-out interno del Padiglione 3A), in corso di avvio a febbraio 2024
- del cantiere POLITECNICO 1 (strip-out interno del Padiglione 1) con previsione di avvio a febbraio 2024,
- del cantiere SMAT su Via Petrarca (realizzazione del by-pass fognario), cantiere attivo ma in corso di ultimazione (termine previsto per febbraio/marzo 2024)
- del cantiere "ROTONDA", *già avviato*, e con previsione di ultimazione per l'estate prossima.

I cantieri POLITECNICO, completata la fase di demolizione vedranno l'avvio delle opere di nuova esecuzione rispettivamente nel II semestre 2024 (rifunionalizzazione del Padiglione 3A e costruzione del nuovo Padiglione 3B) e II semestre 2025 (rifunionalizzazione del Pad.1)

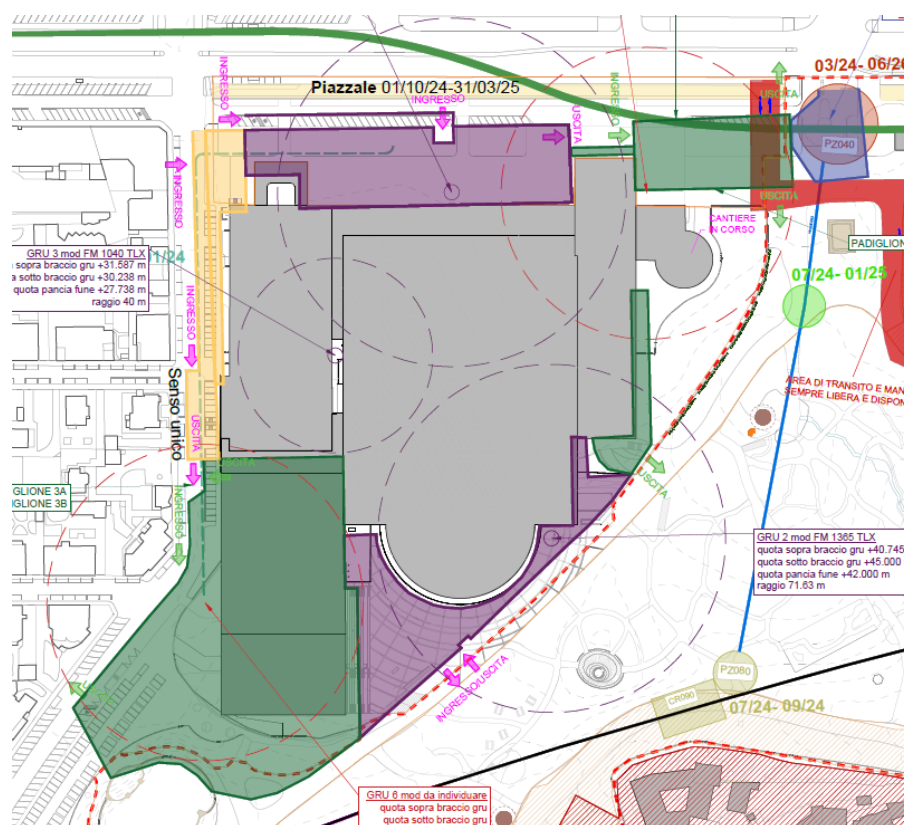
Entro la fine del 2026 un ulteriore intervento, trasversale a tutti i cantieri, vedrà la sua comparsa sul fronte C.so Massimo d'Azeglio (realizzazione delle nuove sistemazioni esterne – *escluse dall'appalto BCC e TNT e da quello POLITO Padiglione 1* -).

Questo assetto porterà a un'evoluzione della cantierizzazione di sito riassumibile negli step riportati nel seguito e tratti dal *coordinamento intercantieri* attualmente in atto a livello urbano (cd. "Regia cantieri") a cui anche la Stazione Appaltante SCR, in rappresentanza del cantiere Biblioteca (BCC) e Teatro (TNT) hanno preso parte.

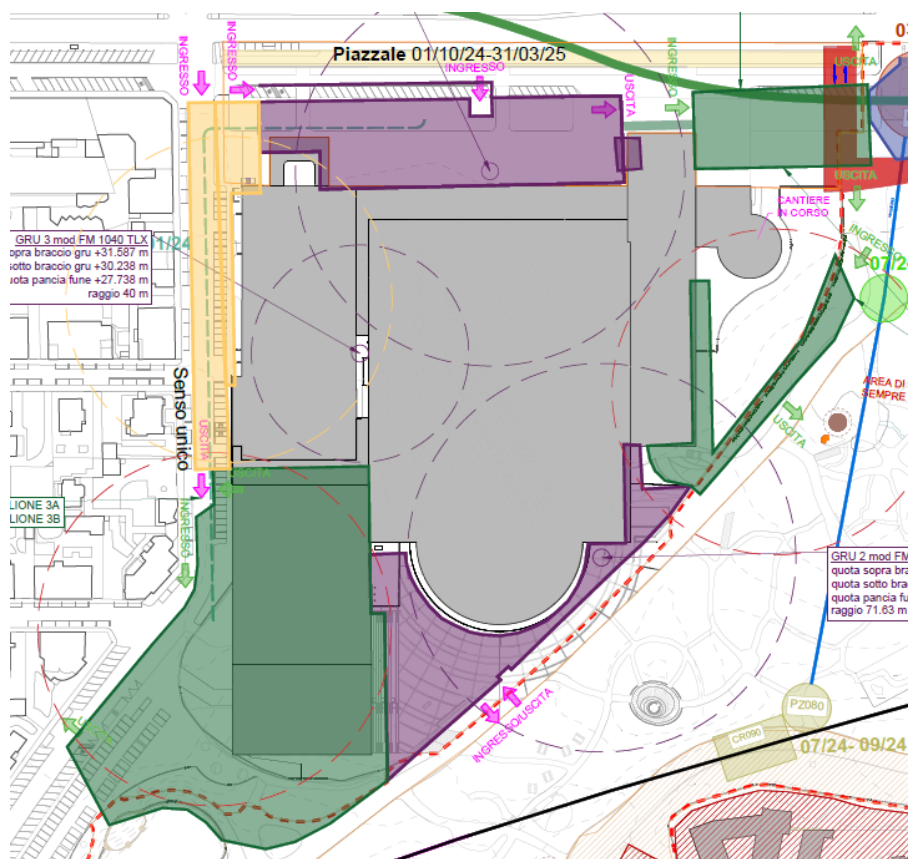
10.1.1 Stato attuale



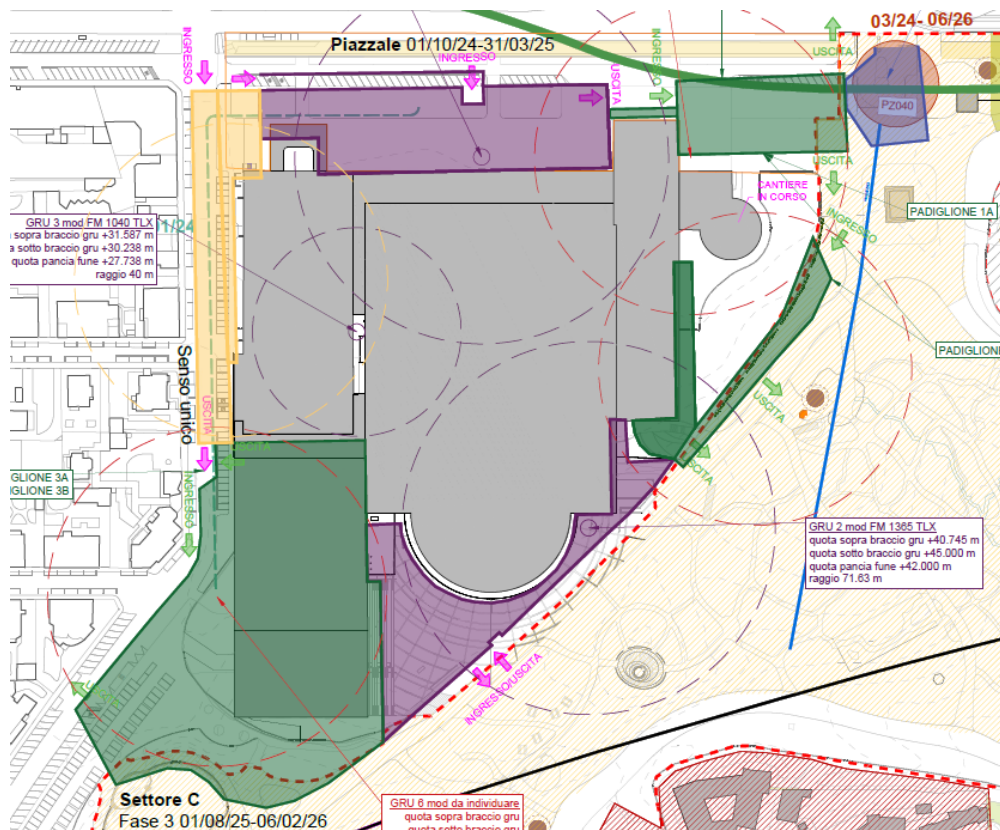
10.1.2 I semestre 2024 (cantiere TNT – Messa in Sicurezza)



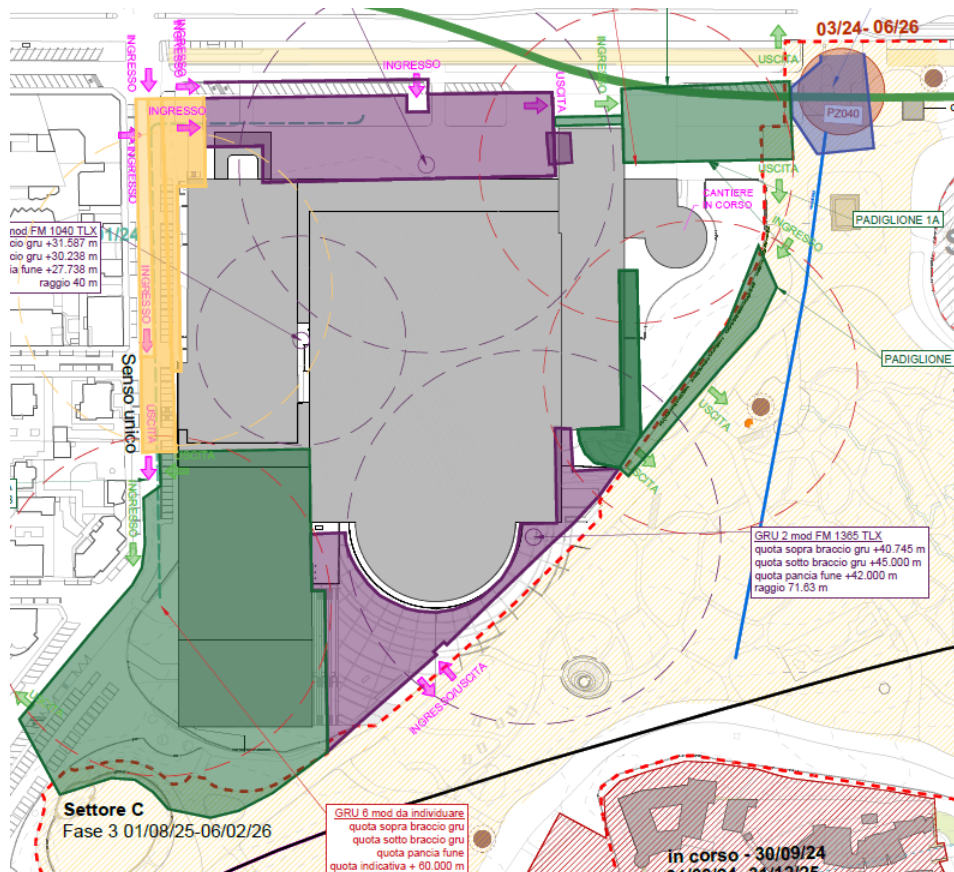
10.1.3 Il semestre 2024 (cantiere TNT “a regime” – estensione su Via Petrarca)



10.1.4 Cantieri 2025

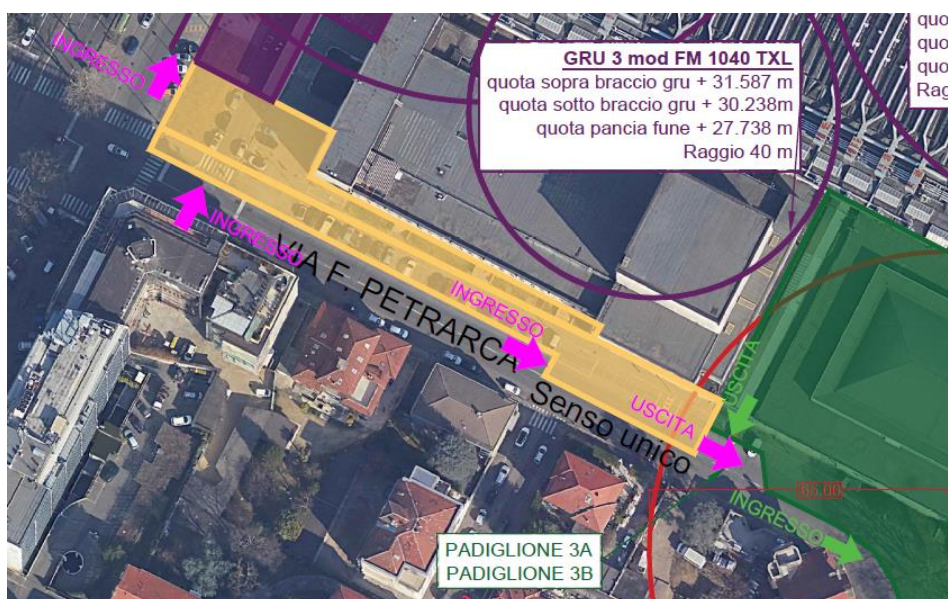


10.1.5 Cantieri 2026

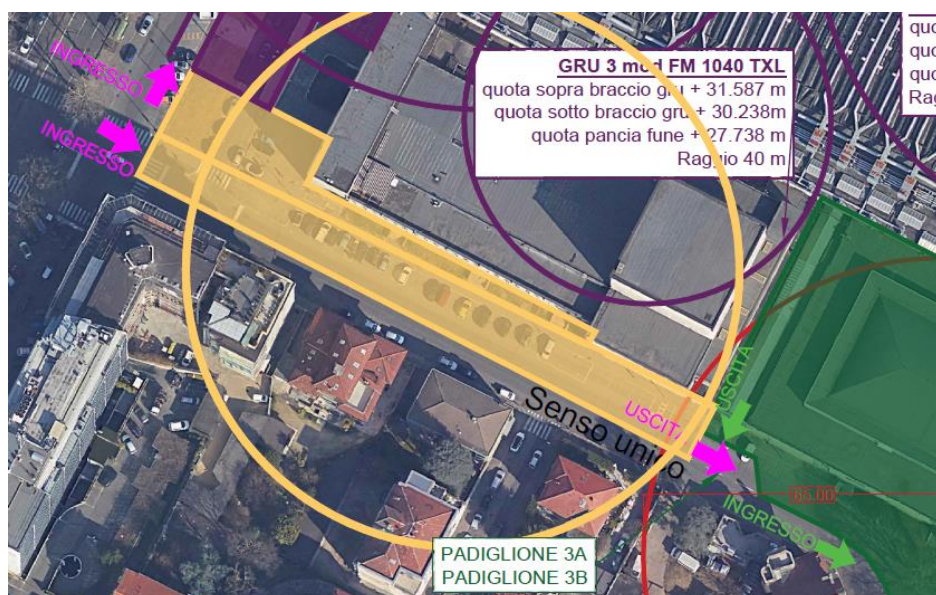


Relativamente agli interventi “Teatro”, di particolare interesse in quanto limitrofi la compresenza di quelli POLITECNICO 3A/3B e SMAT. Sul fronte via Petrarca, nel mese di ottobre e novembre 2023, a seguito di alcuni confronti tra i diversi attori coinvolti (SCR, POLITECNICO e impresa COBAR) è stata *individuata e condivisa* (cfr. sopralluogo del 7/11/2023) la seguente configurazione di “coesistenza” dei cantieri Teatro e Politecnico:

- **FASE I (I semestre 2024)** – attivazione del cantiere Teatro Nuovo “**Messa in sicurezza**”
L’avvio del cantiere comporta l’occupazione dell’attuale fascia a parcheggi (con estensione del perimetro attuale delle recinzioni), strumentale al passaggio diretto dei mezzi dall’area di cantiere BCC a quella del Teatro senza, pertanto, necessità di transito su strada delle macchine operatrici. L’allargamento in corrispondenza della Torre scenica assume particolare rilevanza per le lavorazioni di allargamento del varco e smontaggio del palco (“estrazione” dei materiali di risulta). Al contempo, la configurazione condivisa con il Politecnico permetterà l’uscita di materiali e mezzi dal Padiglione 3A interessato da uno strip-out interno



- **FASE II (dal II semestre 2024)** – allargamento del cantiere Teatro Nuovo “Messa in sicurezza” / avvio lavori di appalto principale (opere di PFTE Teatro Nuovo)
Per consentire l’ultimazione delle opere di messa in sicurezza e l’avvio di quelle di PFTE è necessario un allargamento della cantierizzazione dettata dall’esigenza di una nuova gru su via Petrarca



Il PSC nella sua stesura recepisce l'evoluzione della perimetrazione di cantiere e ne prevede la modifica e ricollocazione temporale su indicata.

11 Successione operativo-temporale di esecuzione

La successione operativo-temporale delle attività e lavorazioni è esposta in modo dettagliato nello specifico documento CRONOPROGRAMMA dei LAVORI a cui si rimanda per una visione completa delle tempistiche. Nel seguito si riporta una sintesi, riferita ai principali item.

TNT – INDAGINI (non continuativi)

Totale 162 gg

INDAGINI AMBIENTALI

28 gg

così articolate

PRELIEVI IN SITO

3+3 gg

ACQUISIZIONE CERTIFICATI

10+12 gg



INDAGINI STRUTTURALI

totale 86 gg

così articolate

ATTIVITA' IN SITO e PRELIEVI

20+15 gg

ESAMI DI LABORATORIO

21+30 gg



TNT - MESSA IN SICUREZZA

Totale 242gg

ACCANTIERAMENTI

totale 15 gg

RIMOZIONE CONTROSOFFITTI

55 gg

Piano terra

35 gg

	Piano primo	45 gg	
	Piano secondo	12 gg	
ZONA "0" MANICA LATERALE BIBLIOTECA (BCC)			38 gg
APPRESTAMENTI			
	tunnel di protezione	25 gg	
	puntellatura generalizzata	21 gg	
	puntellatura parziale	15 gg	
LAVORAZIONI			
	Piano terra	22 gg	
	Piano primo	15 gg	
ZONA "0" MANICA LATERALE PETRARCA			25 gg
APPRESTAMENTI			
	tunnel di protezione	25 gg	
	puntellatura generalizzata	21 gg	
	puntellatura parziale	15 gg	
LAVORAZIONI			
	Piano terra	25 gg	
	Piano interrato (ex cab.el.)	20 gg	
ZONA "1" SALA PRINCIPALE			237 gg
APPRESTAMENTI			
	piano di lavoro e montacarichi	20+90 gg	
LAVORAZIONI			
	Piano terra	221 gg	
	Piano interrato (ex cab.el.)	21 gg	
ZONA "2" GALLERIA			113 gg
APPRESTAMENTI			
	piano di lavoro per demolizione	7+30+10 gg	
LAVORAZIONI			
	Piano terra	18 gg	
	Piano primo	123 gg	
ZONA "3" TORRE SCENICA			133 gg
APPRESTAMENTI			
	piano di lavoro e montacarichi	20+90+10 gg	
LAVORAZIONI			
	Piano terra	159 gg	
	Piano I e II interrato	34 gg	
ZONA "4" ZONA ATRIO			182 gg
APPRESTAMENTI			
	piano di lavoro e montacarichi	8+50+5 gg	
	piano di lavoro e montacarichi	8+85+5 gg	
LAVORAZIONI			
	Piano terra	227 gg	
	Piano primo	167 gg	
	Piano secondo	15 gg	

12 Quadro importi di intervento

La progettazione esecutiva, attraverso un Computo Metrico Estimativo (CME) distinto per opere e indagini (cfr. elaborati GE 00 EC 100/...104 e IR EC 201/202) ha determinato i seguenti importi:

A) TOTALE GENERALE (LL & INDAGINI) al netto Sicurezza:	100,00%	1.586.617,55 €
---	---------	-----------------------

di cui LAVORI A CORPO:	€ 1.458.602,10
di cui LAVORI A MISURA:	€ 128.015,45
	€ 1.586.617,55
INDAGINI	174.062,72 €
	€ 1.760.680,27

B) COSTI DELLA SICUREZZA (da calcolo analitico)	11,3%	€ 179.968,08
--	--------------	---------------------

A) + B) TOTALE GENERALE (LL & INDAGINI) al lordo Sicurezza:	1.766.585,63 €
--	-----------------------

Da cui si perviene alla seguente distinzione in **CATEGORIE D'OPERA**:

TOTALE CATEGORIE D'OPERA AL LORDO COSTI DELLA SICUREZZA				
982.581,54 €	65.592,24 €	524.605,40 €	26.326,68 €	167.479,76 €
OG2	OG12	OS23	INDAG.AMB	INDAG.STR
1.766.585,63 €				

Relativamente alla valutazione dei **COSTI DELLA SICUREZZA** e la modifica della perimetrazione di cantiere questa è demandata al PSC di progetto (cfr. elaborato PS 00 GA 001/...005).

Si segnala che nella valutazione dei rischi è posta particolare attenzione relativamente a:

- **abbattimento di polveri e fumi** dovuti all'esecuzione di demolizioni importanti da svolgersi all'interno e con l'ausilio di mezzi d'opera;
- **creazione di cesate** [¹], passaggi e varchi protetti per lo **svolgimento delle attività d'indagine** ambientale e strutturale (tali costi non sono compresi nelle indagini e sono esplicitamente posti in capo all'appaltatore principale);
- **misure per l'accesso al Piano II Interrato** interessato da attività di sgombero e puntellatura (in progetto sono remunerati il campionamento preventivo MOCF \ SEM [²] e la dotazione di DPI supplementari);
- eventuali **misure aggiuntive per rischi interferenziali** determinati dalle attività di bonifica FAV e MCA.

[¹] La parola cesata sta a indicare, nel linguaggio amministrativo del Comune di Milano, la recinzione non mobile (es.: assito o simili) di un cantiere edile che confina col suolo pubblico.

[²] Microscopia elettronica a scansione (SEM) e Microscopia ottica in contrasto di fase (MOCF) sono attualmente le metodologie previste dalle leggi europee e italiane per la valutazione e certificazione del numero di fibre di amianto presenti in un contesto ambientale sia in fase di bonifica sia di mantenimento.

DIREZIONE OPERE PUBBLICHE

COMMITTENTE SCR Piemonte		COMUNE Città di TORINO					
LIVELLO PROGETTUALE PROGETTO ESECUTIVO							
CUP C14E21001220001		TITOLO INTERVENTO "TORINO, IL SUO PARCO, IL SUO FIUME: MEMORIA E FUTURO"					
CODICE OPERA 22044D02		REALIZZAZIONE DELLA BIBLIOTECA CIVICA E RIQUALIFICAZIONE DEL TEATRO NUOVO INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA DEL TEATRO NUOVO					
TAVOLA N. 001		TITOLO TAVOLA DISCIPLINARE IMPIANTI AMBIENTALI					
DATA Dicembre 2023		SCALA		AREA PROGETTUALE INDAGINI E RILIEVI			
FORMATO ELABORATO A4		CODICE GENERALE ELABORATO 22044D02_1_2_E_IR_00_CA_001_1		NOME FILE 22044D02_1_2_E_IR_00_DC_001_1_Disciplinare Indagini AMB.docx			
VERSIONE	DATA	DESCRIZIONE			DIS.	CONTR.	APPR.
0	Agosto 2023	Prima Emissione			BOR	BRC	ICIS
1	Dicembre 2023	Emissione per affidamento			RTP	ICIS	ICIS
RTP PROGETTAZIONE				TIMBRI - FIRME			
RAFAEL MONEO  ICIS <i>Ing. Quirico</i>  CONSULENZE SPECIALISTICHE				Arch. Rafael Moneo (mandante) Calle Cinca 5 - 28002 Madrid (Spagna) Isolarchitetti S.r.l. (mandante) Via Mazzini, 33 - 10123 Torino ICIS S.r.l. (mandataria) Corso Einaudi, 8 - 10128 Torino Ing. Giambattista Quirico (mandante) Corso Giovanni Lanza, 58 - 10131 Torino MCM Ingegneria (mandante) Via Maria Vittoria 18, 10123 Torino Onleco Srl (mandante) Via Pigafetta, 3 - 10129 Torino <u>Arch. Elisabetta FABBRI</u> per le funzioni teatrali <u>Ing. Silvano COVA & Partners</u> per la macchina scenica <u>Ing. Raffaele PISANI</u> per l'acustica teatrale			
ORGANISMO DI CONTROLLO SCR Piemonte S.p.A.: Arch. Sergio Manto (RUP)				SCR PIEMONTE S.p.A. Responsabile del Procedimento: Arch. Sergio Manto			

Sommario

1	PRINCIPALI DEFINIZIONI E ACRONIMI	2
2	PREMESSA	4
3	QUADRO NORMATIVO – LINEE GUIDA DEL PIANO DI INDAGINE.....	8
4	ASPETTI GENERALI	9
4.1	CIRCOSTANZE MISURE E MODALITÀ OPERATIVE (COMUNI A TUTTE LE INDAGINI).....	9
4.1.1	CIRCOSTANZA OPERATIVE	9
4.1.2	MISURE E MODALITÀ OPERATIVE	9
4.1.3	RIPRISTINI FINALI	11
4.1.4	ONERI INCLUSI	11
4.1.5	ATTIVITÀ A CARICO DELL’AFFIDATARIO	12
4.1.6	SOPRALLUOGO.....	12
4.1.7	OPERE PROVVISORIALI – CESATE – CARTELLONISTICA	12
5	EVOLUZIONE STORICA E STATO DEI LUOGHI	14
5.1	EVOLUZIONE STORICA	14
5.2	STATO DEI LUOGHI	17
5.3	INDAGINI AMBIENTALI PREGRESSE.....	22
6	SPECIFICHE D’INDAGINE.....	23
6.1	COMPARTO EDIFICI E MANUFATTI.....	28
6.1.1	ATTIVITÀ DI MAPPATURA AI FINI DEL CAMPIONAMENTO - [PREL AMB_01].....	28
6.1.2	PICCOLE DEMOLIZIONI E INDAGINI VISIVE - [PREL AMB_02]	28
6.1.3	PRELIEVO DI ELEMENTI COSTRUTTIVI PER RICERCA MCA/FAV	29
6.1.4	RELAZIONE CONCLUSIVA [PREL AMB_06]	31
6.2	COMPARTO SUOLO E SOTTOSUOLO	32
6.2.1	ATTIVITÀ DI MAPPATURA E CAMPIONAMENTO [PREL AMB_07]	32
6.2.2	ATTIVITÀ DI PICCOLE DEMOLIZIONI E SCAVO [PREL AMB_08].....	33
6.2.3	TEST DI CESSIONE [PREL AMB_10].....	34
6.2.4	RELAZIONE CONCLUSIVA [PREL_AMB_11]	34
7	ALLEGATO – PRE-INDAGINI RTP DEL 19/07/2023 (Soc. PLANETA srl).....	35

1 PRINCIPALI DEFINIZIONI E ACRONIMI

Documento di Indirizzo alla Progettazione	DIP
Piano Tecnico Esecutivo (ai sensi dell'art. 47 LUR)	PTE
Norme Urbanistico Edilizie di Attuazione (Città di Torino)	N.U.E.A.
Comprensorio di Torino Esposizioni	comprensorio TOESPO
Padiglioni di Torino Esposizioni (padiglioni. 1, 2, 2b, 3, 3b, 4, 5)	complesso TOESPO
Insieme dei padiglioni 1,2, 2b, 3, 3b, 4 , Rotonda, Teatro Nuovo	complesso SOTTASS- NERVI
Insieme dei padiglioni 2, 2b, 4	parte del complesso SOTTASS- NERVI ovvero padiglioni destinati alla BCC
Padiglione 5 del comprensorio TOESPO	(padiglione) MORANDI
“Polo della Cultura e Campus dell'Architettura del Design” (v. protocollo d'intesa MIUR, CITTÀ, POLITECNICO)	CAMPUS VALENTINO
Studio di Fattibilità (con riferimento allo SdF del 2018)	SdF
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica	PFTE
Progetto Esecutivo – Opere di prima esecuzione- Scavi, Demolizioni e Bonifica bellica	PE
Raggruppamento temporaneo di Professionisti e Società di Ingegneria affidatario dello SdF	RT
Gruppo di Lavoro del Raggruppamento Temporaneo	GdL
L'operatore aggiudicatario dei lavori COBAR SpA e il suo raggruppamento di progettisti indicati (RTP: ABDR Roma - Ing. Massimo Majowiecki - Manens SpA)	COBAR
Collegi di Architettura, Pianificazione e Design del Politecnico di Torino	(SCUOLA DI) ARCHITETTURA
Corpi di fabbrica singoli	PADIGLIONI
Scenario meta progettuale di insediamento	SCENARIO
Soluzione meta progettuale ritenuta preferibile fra i diversi scenari	SOLUZIONE REALIZZATIVA
Interventi realizzativa di opere autonome, finanziariamente e funzionalmente.	UNITÀ D'INTERVENTO (U.I.)
Superficie utile lorda (superficie costruita al lordo dei muri)	SUL
Biblioteca Civica Centrale della Città di Torino	BCC Biblioteca Civica (Centrale)
Teatro Nuovo della Città di Torino	TNT
Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio	SABAP

Edificio **TEATRO NUOVO**:

<i>VOLUMI FUORI TERRA</i>	
Volume edificato su Corso Massimo d’Azeglio a 3 pft	MANICA SOTTSASS (ATRIO)
Volume tra Manica Sotssass e Sala Teatro	FOYER
Volume SALA PRINCIPALE	SALA TEATRO
BALCONATA su Sala Principale	GALLERIA
Volume laterale al corpo centrale lato Biblioteca	MANICA BIBLIOTECA (“BCC”)
Volume laterale al corpo centrale lato via Petrarca	MANICA PETRARCA (“PET”)
<i>VOLUMI EDIFICATI INTERRATI</i>	
All’interno della Sala a ridosso del palco	FOSSA ORCHESTRA
Livello tra piano palco e solaio su II piano interrato	LIVELLO SOTTOPALCO
Volume a -6m al di sotto torre scenica e fossa orchestra	II PIANO INTERRATO

2 PREMESSA

La Città di Torino, in attuazione della politica di razionalizzazione e valorizzazione del proprio patrimonio immobiliare avviata da anni, ha presentato al Ministero della Cultura una proposta di intervento relativa all'area del fiume Po: "Torino, il suo parco e il suo fiume: memoria e futuro", che vede, come azione complessiva, la riqualificazione del Parco del Valentino, compreso il recupero architettonico, strutturale, impiantistico e funzionale del complesso di Torino Esposizioni.

L'intervento complessivo di riqualificazione, che individua il Parco del Valentino come attrattore turistico e polo dell'alta formazione, è risultato destinatario di un finanziamento a valere sulle risorse del Fondo complementare al PNRR (PNC). L'intervento complessivo prevede:

- - il recupero e la valorizzazione del verde pubblico del parco
- - il ripristino della navigazione fluviale
- - il restauro del Borgo Medievale
- - la realizzazione della nuova Biblioteca Civica Centrale
- - la **ristrutturazione del Teatro Nuovo** per attività teatrali e culturali ad ampio spettro.

Le opere finalizzate alla realizzazione del progetto "Torino, il suo parco e il suo fiume: memoria e futuro" rientrano nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche 2021-2022-2023 e successivi della Città di Torino, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 27 del 25.01.2021 ed integrato con la Deliberazione di variazione del Consiglio Comunale n.1115 del 29.11.2021.

Il Comprensorio di Torino Esposizioni si colloca all'interno del Parco del Valentino, lungo la sponda occidentale del Fiume Po, ai margini del quartiere di San Salvario.

All'interno del complesso di Torino Esposizioni troverà posto anche il Politecnico di Torino per le attività di formazione e di ricerca avanzata nel campo dell'Architettura, della Pianificazione e del Design.

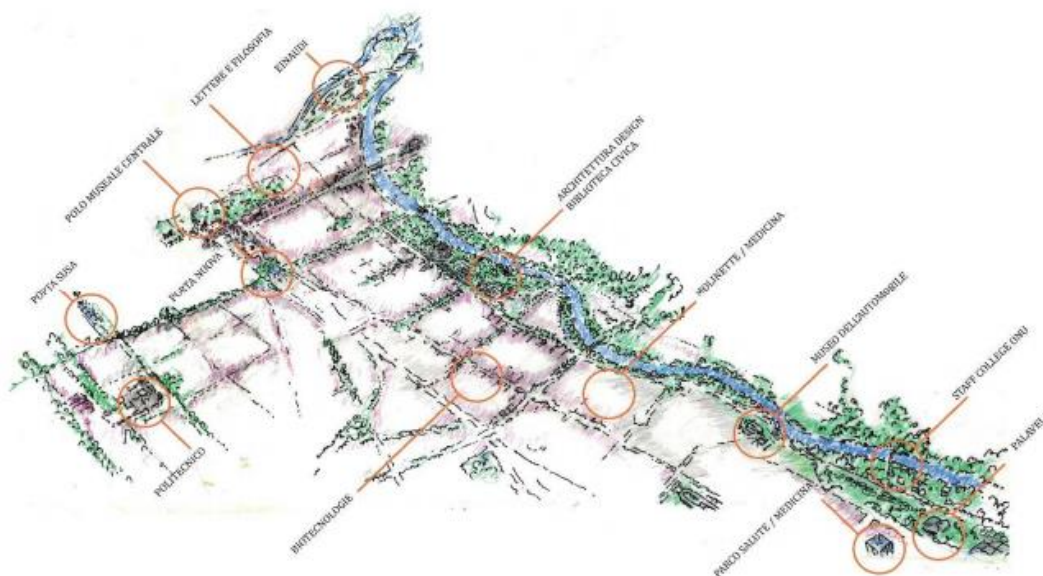


Figura 1 - Mappa dei "fulcri urbani" prossimi alle aree di intervento

Gli edifici che compongono il Complesso di Torino Esposizioni (TOESPO) sono preclari esempi di architettura e ingegneria strutturale realizzati tra la fine degli anni 30 e i primi anni 60 a firma di alcuni tra i grandi ingegneri architetti di quel periodo storico.

A partire dal recupero di questi edifici, oggi poco o per nulla utilizzati e in parte già degradati, l'intervento di riqualificazione architettonica e funzionale si propone come operazione di rigenerazione urbana per questa

parte di città che vive in stretta relazione con il Fiume Po. Nel progetto di rigenerazione le nuove funzioni da insediare, *il leggere, lo studiare e il fare ricerca*, diventano complementari con gli usi storici dell'area, da sempre orientati alla cultura, all'istruzione, alla natura, allo sport, alla ristorazione.

La riqualificazione integrale del Teatro Nuovo fa parte di una serie di interventi i cui obiettivi sono definiti alla scala urbana da PTE approvato con Deliberazione della Giunta Comunale di Torino n. 573 del 30/08/2022:

“Le ipotesi progettuali sviluppate sul complesso di Torino Esposizioni, nel rispetto delle prescrizioni del PRG vigente e della pianificazione sovraordinata, sono finalizzate a ricreare sul territorio un polo attrattivo di grande interesse culturale, all'interno del cosiddetto “asse culturale del Po”, che fin dagli anni '90 costituisce una delle principali linee di sviluppo della Città e si inserisce quindi in una più ampia dimensione che gravita attorno al Parco del Valentino. Tale rinnovamento avviene tramite la ricomposizione distributiva dei padiglioni che costituiscono il complesso stesso, sia individuando nuove attività, sia riconfermando attività già in essere, negli spazi dati in concessione al Politecnico e in quelli della Città, tenendo conto dei vincoli di varia natura, strutturali e storico-ambientali, che ne condizionano la trasformazione.

In coerenza con i valori architettonici espressi dalla Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Torino nel Provvedimento di tutela D.C.R. 20 del 02/04/2020, il progetto d'insieme si pone anche l'obiettivo di recuperare i padiglioni all'uso mantenendo gli elementi originali rimasti, valorizzando le logiche di progetto spesso superate da interventi successivi e incoerenti, e rimuovendo per quanto possibile le superfetazioni e quelle aggiunte che impediscono una lettura della dimensione architettonica dell'edificio.

[...]

Parimenti anche per l'edificio del Teatro Nuovo è prevista una rivitalizzazione attraverso l'incremento di funzioni che completino l'offerta urbana configurandosi come struttura di sostegno per gli attori culturali territoriali, istituzioni, compagnie professionali e amatoriali, associazioni, creando sinergica condivisione degli spazi destinati a Biblioteca e alla didattica.

[...]

Le attività indicate si inseriscono con coerenza e complementarità alle attività di tipo culturale che si intende insediare con la realizzazione della nuova Biblioteca centrale della città e la riqualificazione del Teatro Nuovo, nell'ambito del progetto di rifunzionalizzazione del complesso, oggetto dei finanziamenti PNRR, finalizzato al recupero e alla rivitalizzazione di tale compendio architettonico, favorendone di fatto la sua pubblica fruizione.

Le soluzioni adottate nella progettazione degli spazi interni della Biblioteca Civica, del Teatro Nuovo e del Politecnico dovranno favorire la flessibilità e la possibilità di riorganizzare tali spazi in base alle diverse esigenze che potranno presentarsi in futuro, nel rispetto dei valori architettonici e culturali del complesso, mettendo in relazione e integrando funzioni tra loro complementari.”

Il complesso ha valenza storico-architettonica ed è sottoposto a provvedimenti di tutela ai sensi del codice dei Beni Culturali (D.L. n.42 del 2004), ed è iscritto a registro dal 10/08/1999 dalla Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per la Città metropolitana di Torino, interesse confermato con decreto n.62 del 02/03/2012.

Il complesso fieristico di Torino Esposizioni nasce nella seconda metà degli anni 30 su progetto dell'arch. Ettore Sottsass vincitore di un appalto concorso per la costruzione della sede per le mostre della Moda. Furono realizzati quattro edifici, come da progetto, disposti intorno a un giardino rettangolare; uno di questi, il Teatro della Moda sul lato sud, subisce ingenti danni e distruzione durante i bombardamenti della Seconda Guerra mondiale. Il fabbricato viene recuperato nel 1947, ricostruendo sostanzialmente le preesistenze.

Relativamente all'edificio Teatro, come indicato nelle figure seguenti, si può considerare di suddividere idealmente il fabbricato in **cinque porzioni in senso longitudinale**:

- Atrio (a tre livelli PT/PI/PII),
- Foyer (a tutt'altezza),
- Galleria (a due livelli PT/PI),
- Platea (a tutt'altezza),
- Torre scenica (a tutt'altezza).

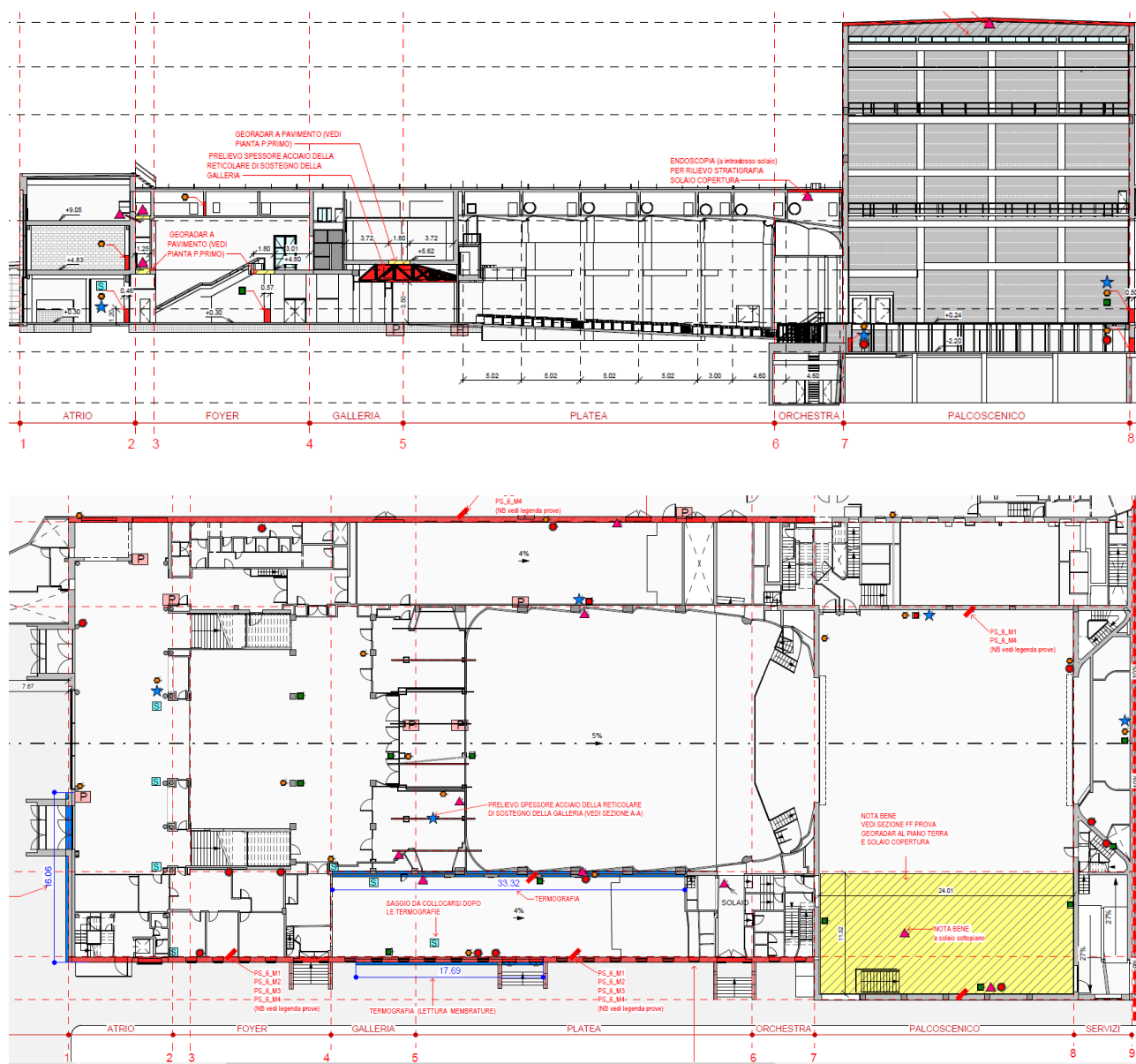


Figura 2 - Planimetria Teatro Nuovo

La zona “Teatro coperto”, in senso trasversale, è a sua volta *suddivisibile in tre sottozone*, caratterizzate da un diverso numero di piani:

- TC corpo sud: al piano terra con *Sala Valentino 1* e uffici al piano primo;
- TC centrale: con la sala teatro principale;
- TC corpo nord: al piano terra con *Sala Valentino 2* e camerini al piano primo.

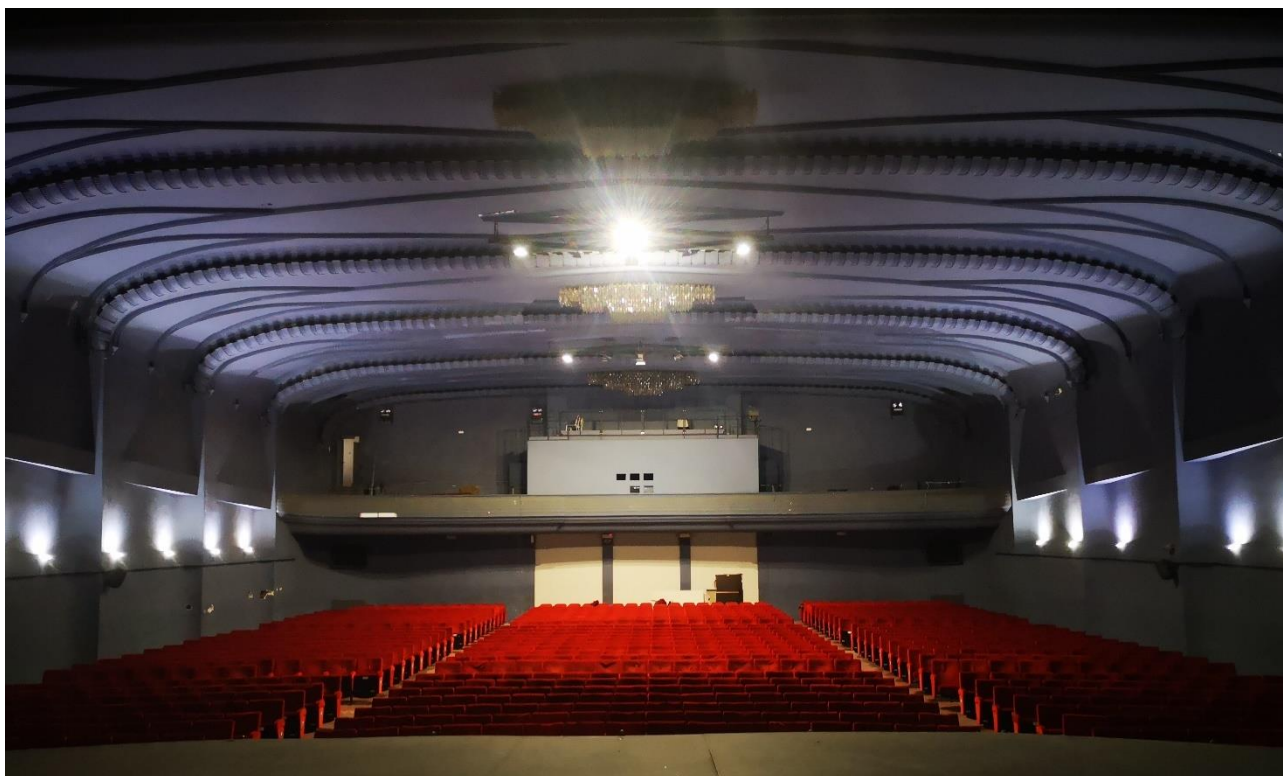


Figura 3 - Sala Principale del Teatro Nuovo

Riassumibili schematicamente come:

- Manica laterale, a due piani, lato Biblioteca (cd. manica Biblioteca “BCC”)
- Atrio-Foyer-Galleria-Platea-Torre scenica
- Manica laterale, a due piani, lato via Petrarca (cd. manica Petrarca “PET”)

KEY-PLAN Nomenclatura aree



Figura 4 - Teatro Nuovo – Key-plan nomenclatura

3 QUADRO NORMATIVO – LINEE GUIDA DEL PIANO DI INDAGINE

Il presente documento costituisce disciplinare tecnico per l'affidamento delle indagini conoscitive ambientali del fabbricato denominato Teatro Nuovo adiacente al complesso fieristico di Torino Esposizioni, sito in corso Massimo D'Azeglio, a Torino.

Come precisato in Relazione Generale di Progetto **GE_00_CA_001**, l'indagine ha lo scopo di **individuare e classificare** i materiali a conferimento speciale allo scopo di confermare le previsioni progettuali di PFTE Teatro Nuovo redatto in pendenza dell'esecuzione delle stesse.

**Si segnala (cfr anche ss ¶5.3) che nel mese di luglio 2023 è stata condotta un'attività di pre-indagine finalizzata a:*

- *accertare la presenza di manufatti contenenti FAV nei controsoffitti di piano*
- *individuare la tipologia di materiali contenenti o sospetti "Amianto" (MCA) a livello del II piano interrato interdetto all'accesso per presenza di ^amianto dal precedente utilizzatore del bene ^tipologia di matrice presente non Nota*

L'esito delle indagini condotte è **allegato alla presente Relazione** e riportata nelle tavole grafiche d'indagine

Nel seguito vengono descritti i criteri guida del piano di indagine, individuati e descritti i tipi di indagine, con i riferimenti normativi e riassunte le previsioni dei quantitativi dei saggi e delle prove.

NB: *non essendo stati ritrovati documenti relativi al costruito e alle modifiche intervenute nel tempo (mappatura manufatti contenenti MCA, FAV, interventi pregressi di rimozione di materiali pericolosi, ecc...), le quantità indicate potranno subire modifiche in aumento o in diminuzione in ragione delle evidenze in campo (riscontro di nuovi materiali sospetti o eventuali evidenze di non pericolosità valutate dall'operatore incaricato). L'esecuzione di saggi e prove di laboratorio integrative, previa giustificazione, dovranno essere **autorizzate per iscritto da parte della DLL**.*

Il presente Piano Saggi è, pertanto, finalizzato a una verifica generale della consistenza degli elementi costruttivi e, più in generale, delle preesistenze al fine di:

- ✓ *acquisire informazioni per la progettazione e/o verifica di protezioni passive al fuoco (tipologia e stratigrafia di elementi murari, sezioni di elementi strutturali, ecc...),*
- ✓ *valutare il reimpiego di elementi edili e strutturali,*
- ✓ *con riferimento sia al comparto edificio che suolo e sottosuolo, acquisire **informazioni in merito alla presenza di rifiuti speciali e/o oggetto di rimozione e conferimento speciale e, conseguentemente, alla **corretta e compiuta valutazione in PFTE delle attività di rimozione e conferimento speciale.*****

4 ASPETTI GENERALI

4.1 CIRCOSTANZE MISURE E MODALITÀ OPERATIVE (COMUNI A TUTTE LE INDAGINI)

4.1.1 CIRCOSTANZA OPERATIVE

Il fabbricato, attualmente in stato di abbandono e situazioni di forte ammaloramento, è interessato dalla presenza di:

- ✓ porzioni di controsoffittatura soggetti a possibile distacco,
- ✓ porzioni di solaio di copertura o interpiano interessati da possibili fenomeni di crollo (Piano TERRA e Primo della manica BCC e Piano Terra della Manica Petrarca),
- ✓ locali interessati dalla presenza di FAV o AMIANTO (tipologia di matrice da definire – *oggetto d'indagine* -),
- ✓ di locale interdetto all'accesso (II livello interrato) per presenza di AMIANTO (vedi *pre-indagini* in **ALLEGATO - ¶ 7**).

Per le ragioni su esposte l'esecuzione di parte delle attività d'indagine è **subordinata al completamento di lavorazioni di MESSA IN SICUREZZA PREVENTIVA** consistenti in attività di rimozione controsoffittature e puntellature per **consentire l'accesso in sicurezza nei locali** (cfr. PROGETTO DI MESSA IN SICUREZZA oggetto della presente Perizia di Variante).

Qualsiasi attività in sito dovrà pertanto prevedere opportune misure di cautela e la dotazione d'idonei Dispositivi di Protezione Individuale (scarpe antinfortunistiche, casco, guanti, giubbotto a elevata visibilità, maschere a elevata protezione – *secondo tipologia di indagine* – protezioni mobili, ecc..) secondo le prescrizioni individuate dal PSC del Progetto di Messa in Sicurezza e dai conseguenti POS redatti dalle Ditte incaricate delle attività d'indagine.

4.1.2 MISURE E MODALITÀ OPERATIVE

Per l'esecuzione delle indagini, prima dell'avvio la Ditta incaricata dovrà:

- ✓ convocare SOPRALLUOGO PREVENTIVO con la DLL finalizzato *all'univoca definizione e condivisione dei punti di saggio/indagine* e alle zone da interdire al passaggio di uomini e attrezzature (zone interessate da imminente crollo/cedimento);
- ✓ trasmettere PROGRAMMA DI DETTAGLIO delle prove con indicazione dell'ubicazione e durata stimata di ciascuna attività (da inoltrare con congruo anticipo ai progettisti dell'intervento);
- ✓ provvedere a una VERIFICA DELLE INSTALLAZIONI IMPIANTISTICHE atta a prevenire danneggiamenti accidentali durante lo svolgimento delle indagini;
- ✓ effettuare VERIFICA IN CAMPO della disponibilità di forza motrice, acqua corrente e quant'altro occorrente all'esecuzione delle prestazioni affidate;

- ✓ provvedere agli APPRESTAMENTI provvisori e alle misure preventive e protettive per l'esecuzione in sicurezza delle attività (comprese cesate e barriere provvisorie per isolare/interdire al passaggio le aree coinvolte in attività di saggio – es. zone di coperture interessate da ricostruzioni stratigrafiche -);
- ✓ prendere contatto con referente Progetto al fine di condividere la gestione di eventuali emergenze o situazioni di pericolo;
- ✓ DARE CONGRUO PREAVVISO per l'accesso alle aree (specie nel caso di accesso con mezzi).

4.1.3 RIPRISTINI FINALI

Fatte salve le indicazioni di dettaglio riportate nelle relative specifiche (prevalenti in caso di incongruenze rispetto al presente paragrafo) è da **prevedersi il ripristino finale** nel caso di:

- ✓ Prelievi in copertura (COP): ripristinare la tenuta all'acqua del manto di tenuta,
- ✓ Prelievi a pavimento (PAV):
 - Interni: riempire il foro con materiale di scavo/demolizione
 - Esterni: ripristinare la pavimentazione esistente

Il ripristino non è necessario nei seguenti casi:

- ✓ indagini o demolizioni localizzate su murature eseguite su lato interno;
- ✓ saggi in genere condotti all'interno dell'edificio.

4.1.4 ONERI INCLUSI

Si intendono *sempre inclusi* i seguenti oneri (a carico della Ditta esecutrice dei saggi):

- ✓ trasporto delle attrezzature;
- ✓ DPI (dispositivi di protezione individuale) e apprestamenti in genere (trabattelli, formazione di cesate provvisorie di confinamento – *ove necessario -*);
- ✓ individuazione e controllo di rispetto dei percorsi e delle zone di stazionamento per lo svolgimento in sicurezza delle attività affidate;
- ✓ oneri di viaggi e trasferte di qualsiasi tipo;
- ✓ ripristini (secondo indicazioni di precedente paragrafo);
- ✓ rimozione e conferimento a discarica dei materiali di risulta a seguito di indagini distruttive;
- ✓ trasmissione di n° 2 copie cartacee a firma di Direttore Tecnico;
- ✓ trasmissione della documentazione digitale (PDF ed editabili);
- ✓ disponibilità a riscontri scritti (mail) e/o telefonici a seguito di richieste di chiarimento in merito alla documentazione trasmessa.

4.1.5 ATTIVITÀ A CARICO DELL’AFFIDATARIO

Sono a carico dell’affidatario (COBAR SpA) le seguenti attività:

- ✓ planimetrie editabili in formato .dwg;
- ✓ disponibilità di accesso alle aree secondo orari prestabiliti;
- ✓ individuazione/incarico di soggetti per l’accompagnamento delle Ditte in fase di preventivazione e svolgimento dell’incarico;
- ✓ disponibilità di addetto alle emergenze e manutentore per la risoluzione di eventuali criticità (sezionamento d’impianti idrici, termici e/o elettrici in caso di danneggiamento accidentale, interdizione di aree in caso di imminente necessità, ecc.);
- ✓ eventuali indicazioni per la stesura del POS (DUVRI).

4.1.6 SOPRALLUOGO

Per la formulazione dell’offerta (presa d’atto delle circostanze operative e dello stato dei luoghi) è obbligatorio il sopralluogo in sito.

4.1.7 OPERE PROVVISORIALI – CESATE – CARTELLONISTICA

Si precisa che le dotazioni per la gestione dei rischi interferenziali quali:

- ✓ **Cesate provvisorie:** recinzione di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare;
- ✓ **Rivestimenti di cesate provvisorie:** schermatura di ponteggi e castelletti per contenimento polveri, con reti, teli traspiranti, stuoie e simili, fornita e posta in opera compreso ogni onere e magistero per dare la schermatura finita (con almeno una legatura ogni metro quadro di telo). Misurata per ogni metro quadrato di superficie facciavista e per tutta la durata dei lavori;
- ✓ **Transenne di delimitazione:** transenna zincata per delimitazione di percorsi pedonali, zone di lavoro, passaggi obbligati etc., lunghezza 2,00 m e altezza 1,10 m. Trasporto, montaggio, successiva rimozione e noleggio
- ✓ **Coni segnaletici:** in polietilene (PE), altezza compresa tra 30 e 75 cm, con fasce rifrangenti colorate, per segnalazione di lavori, posati ad interasse idoneo per utilizzo temporaneo, misurati cadauno per giorno. Trasporto, posa in opera, successiva rimozione
- ✓ **Cartellonistica** di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni. Inclusa la posa, di dimensione media (fino a 50x50 cm)
- ✓ **Estintore portatile:** a CO2 approvato D.M. 07 gennaio 2005, certificato PED, completo di supporto per fissaggio a muro, cartello indicatore, incluse verifiche periodiche, per fuochi di classe d'incendio B-C. Da 5 kg. Noleggio.

sono remunerati nell'ambito **costi della sicurezza dell'intervento di messa in sicurezza.**

Ciò, in conseguenza *dell'onere di predisposizione e gestione accessi*, in base al completamento delle attività di messa in sicurezza, *posto in capo all'impresa principale (COBAR SpA).*

Sono invece a carico della ditta di indagine i trabattelli, apprestamenti in genere e oneri tutti occorrenti all'effettuazione dei prelievi (assistenza della Ditta edile, attrezzature per esecuzione dei saggi, ripristini, ecc...).

5 EVOLUZIONE STORICA E STATO DEI LUOGHI

5.1 EVOLUZIONE STORICA

L'edificio fa parte del grande complesso di Torino Esposizioni, sorge adiacente al Padiglione 2 di Nervi, il suo ingresso è da C.so Massimo d'Azeglio ed è costeggiato lungo il lato Sud da via Francesco Petrarca.

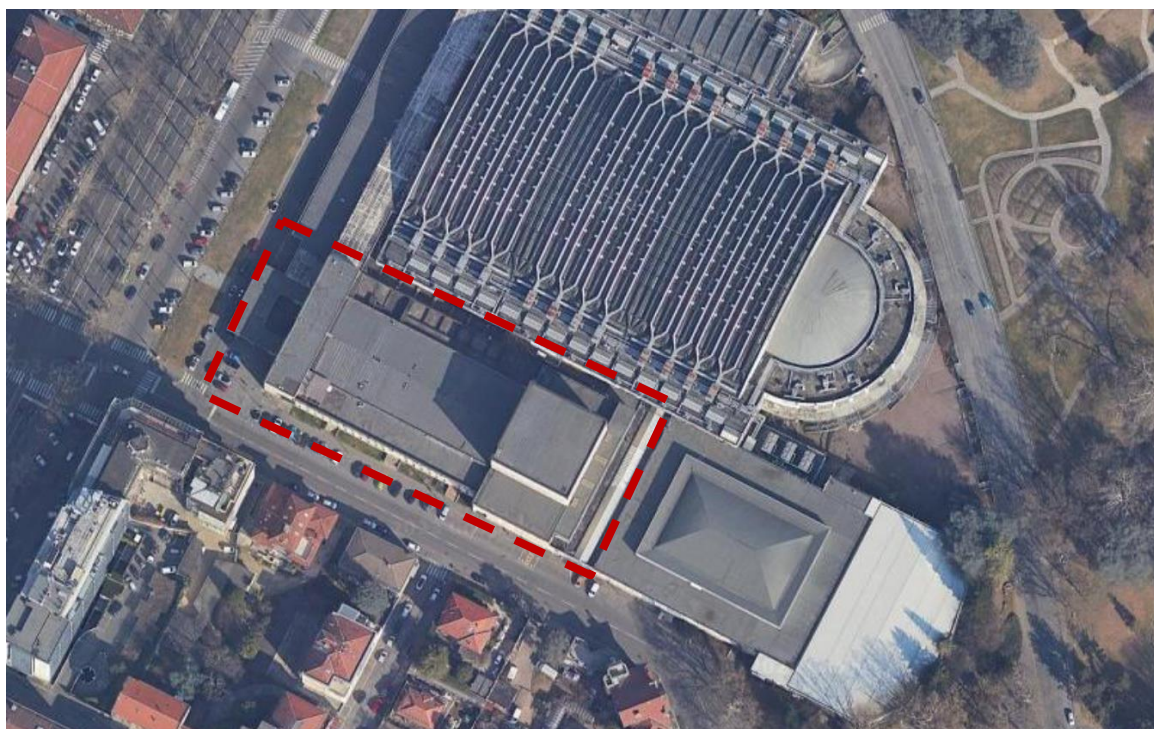


Figura 5 - Vista aerea dell'edificio Teatro Nuovo

La prima edificazione del Teatro Nuovo, su progetto dell'arch. Ettore Sottsass, risale al 1938 come parte del Palazzo della Moda e delle Esposizioni all'interno del Parco del Valentino.

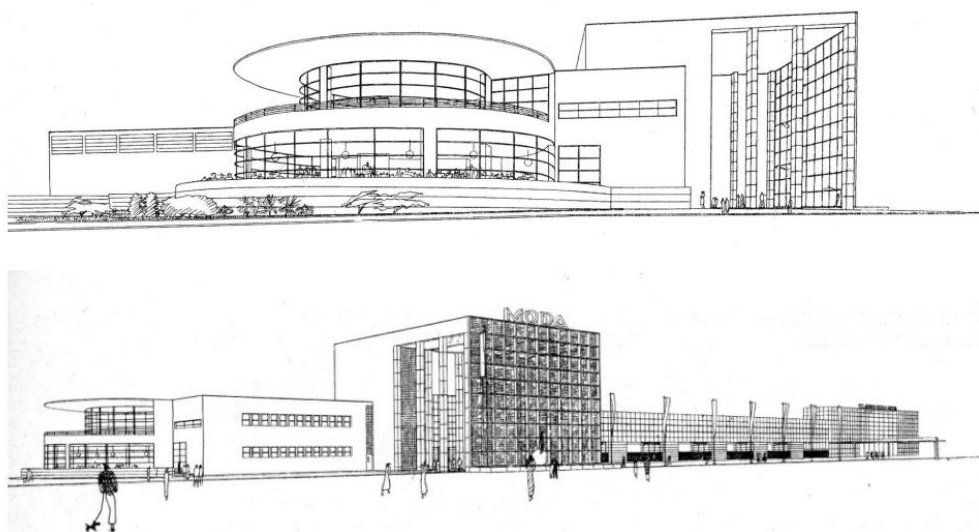


Figura 6 - Il ristorante e ingresso del Palazzo della Moda (1937)

Durante il corso della Seconda Guerra Mondiale, la città di Torino fu **bersagliata da numerosi attacchi aerei** perpetrati dalla Royal Air Force (RAF) britannica e tra gli edifici bersagliati ci fu anche il Palazzo della Moda e delle Esposizioni con gravissimi danneggiamenti al Teatro all'aperto, al Teatro al coperto e al ristorante, oltre che ai palcoscenici, al giardino delle danze, all'atrio e agli uffici.

Secondo fonti archivistiche, il Palazzo fu colpito da bombe incendiarie nelle incursioni avvenute nel secondo semestre del 1943.



Figura 7 - Teatro Nuovo: danni dell'incursione aerea del 12-13 agosto 1943

Il **progetto di restauro** del Teatro Nuovo risale al **1948** a cura di **Biscaretti di Ruffa**, ingegnere FIAT che affianca Pier Luigi Nervi nella ricostruzione del resto del complesso di Torino Esposizioni.

Il Teatro all'aperto fu mantenuto inalterato mentre si intervenne su quello coperto per aumentarne la capienza creando una galleria sostenuta da robuste capriate a sbalzo in ferro sostenenti superiormente la soletta in cemento armato e inferiormente il plafone armato in tavole. Fu introdotto un nuovo sistema di illuminazione a tubi fluorescenti e fu *affrontata la questione dell'acustica* che doveva essere migliorata.

Per ottimizzare la diffusione del suono il soffitto e le pareti furono rivestiti con contropareti ondulate raccordate in curva in liparpomice e stucco traforato con sottostante lana di vetro. Furono introdotti rivestimenti di stucco e in marmo per riflettere le onde sonore mentre a pavimento fu scelto il linoleum per le sue proprietà fonoassorbenti e antisdruciolevoli. L'apertura al pubblico avvenne nella primavera del 1949.



Figura 8 - Fotografie del Teatro Nuovo restaurato da Biscaretti di Ruffa (1950)

All'inizio del nuovo decennio (1950) Nervi cancellò un'altra parte del progetto di Sottsass con un nuovo salone per il complesso espositivo (Salone C), costruito dove era collocata la cavea all'aperto del Teatro Nuovo.

Nel Salone C sarà collocato il Palazzo del Ghiaccio con una volta a paglione su quattro archi inclinati ribassati coprenti una superficie di 65 x 60 m. Il grande Salone B venne successivamente ampliato fino a fare scomparire del tutto il Giardino delle Danze ideato da Sottsass (1953-1954).

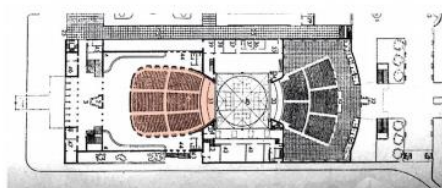


Figura 9 - Torino Esposizioni nel 1961 col completamento del Salone B

Nel 1987 venne istituita la Fondazione Teatro Nuovo come centro di danza, spettacolo e arti a livello internazionale. A seguito della chiusura del Teatro a partire dal 1992 per ragioni di sicurezza, la Fondazione sottopose il complesso ad una radicale ristrutturazione al fine di poterlo riaprire.

Il progetto di rifunzionalizzazione e di adeguamento impiantistico fu affidato allo studio tecnico **Libidarch**. Nel 1997 furono realizzati importanti lavori con l'obiettivo di evidenziare le diverse aree di attività della Fondazione. Il complesso venne dotato di tre sale teatrali autonome: la sala Sottsass, capace di ospitare fino a 1000 spettatori, e le sale Petrarca e Valentino, ciascuna con una capacità di 300 posti.

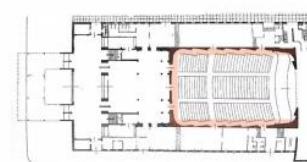
Nel 2008 è stato presentato un progetto in sanatoria per la conservazione di alcune opere realizzate in assenza di provvedimento edilizio.



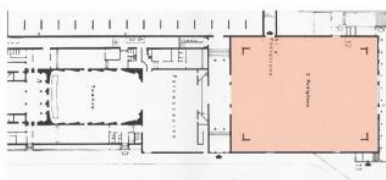
1936 Sottsass, progetto di concorso
il teatro presenta una forma a ferro di cavallo e doppio boccascena verso l'interno e verso l'esterno



1937-8 Sottsass, progetto definitivo
il teatro perde la forma a ferro di cavallo in favore di una rettangolare e rinuncia alla galleria



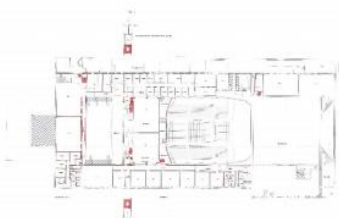
1947 Biscaretti, progetto di adeguamento acustico
l'adeguamento impone la rimodellazione delle pareti perimetrali e del soffitto del teatro



1950 Nervi, scompare il teatro all'aperto
il teatro perde la particolarità del doppio teatro con la costruzione del Padiglione C



1998 Libidarch, l'adeguamento funzionale
il teatro viene modificato internamente per creare nuove aule. La platea viene ridotta



2008 La sanatoria
lo stato di fatto viene seguito

Figura 10 - Evoluzione storica di Teatro Nuovo

5.2 STATO DEI LUOGHI

L'edificio che ad oggi è in disuso e in condizioni di avanzato degrado è caratterizzato da una struttura in travi e pilastri con solai del tipo misto a laterizi, travetti e travi c.a. ribassate e rialzate per i quali è stata predisposta una campagna di indagini specifica. Sia per le opere strutturali sia per le opere edili non è disponibile documentazione esecutiva di quanto realizzato, pertanto risulta necessario indagare i materiali che compongono i diversi pacchetti stratigrafici. Le **modifiche e gli adeguamenti sopraggiunti nel 1998** con l'intervento affidato allo studio **Libidarch** hanno introdotto nuove aule e ambienti con pavimentazioni in gres, linoleum e legno nelle aule diverse aule e nei connettivi, inoltre, sono stati implementati gli impianti e inseriti controsoffitti tecnici in quadrotte di celenit/gesso.



Figura 11 - Aula di danza piano I (ampliamento Libidarch su ATRIO)

Nei suoi 85 anni di vita il Teatro Nuovo ha inoltre subito **numerosi interventi di manutenzione della copertura** e in particolare delle sue impermeabilizzazioni in membrana bituminosa ardesiata, e l'ultimo nel 2015 condotto dallo studio Desideri&Partners a seguito di distacchi di intonaco dai solai di copertura dovuti a infiltrazioni causate da fenomeni di scivolamento e distacco delle membrane sulle falde.



Figura 12 - 13: Coperture di Teatro Nuovo

Il II piano interrato è inoltre attualmente inaccessibile per la presenza di amianto fibroso (vedi Fig.sotto)



Figura 14 - 15: Secondo piano interrato

L'Edificio, **impiegato fino al novembre del 2022** (Liceo Coreutico), è interessato da importanti fenomeni di dissesto per *carenze statiche intrinseche* (presenza di solai particolarmente deformabili) e *indotte* (decadimento della capacità portante delle strutture d'orizzontamento a causa d'infiltrazioni da acque meteoriche).

Sono inoltre presenti fenomeni deformativi e fessurativi importanti a livello delle strutture d'orizzontamento "Libidarch" realizzate negli anni 90 (frattura degli orizzontamenti e comparsa di fessure al nodo trave-pilastro).

La stessa **Sala principale**, in conseguenza di importanti infiltrazioni d'acqua dal solaio di copertura è stata oggetto d'interdizione all'uso e perizia statica da parte di tecnico. Il plafone acustico della sala, appeso tramite pendini in fil di ferro ritorto a voltini curvi in tavelle, è posto al di sotto del solaio di copertura (interessato in alcune zone a interventi di messa in sicurezza per rischio di cedimento del solaio portante).



Figura 16: Sala principale – Sistema di appensione del plafone acustico

Di recente, pochi mesi dopo il trasloco del Liceo Coreutico, si sono verificati due importanti **crolli di porzioni d'intradosso solaio e relative controsoffittature**:

- **GENNAIO 2023 - sala Valentino 2**

(rif. Comunicazione ICIS Prot. P/04/23 del 23/01/23 - prot. SCR 627 del 25/01/2023)

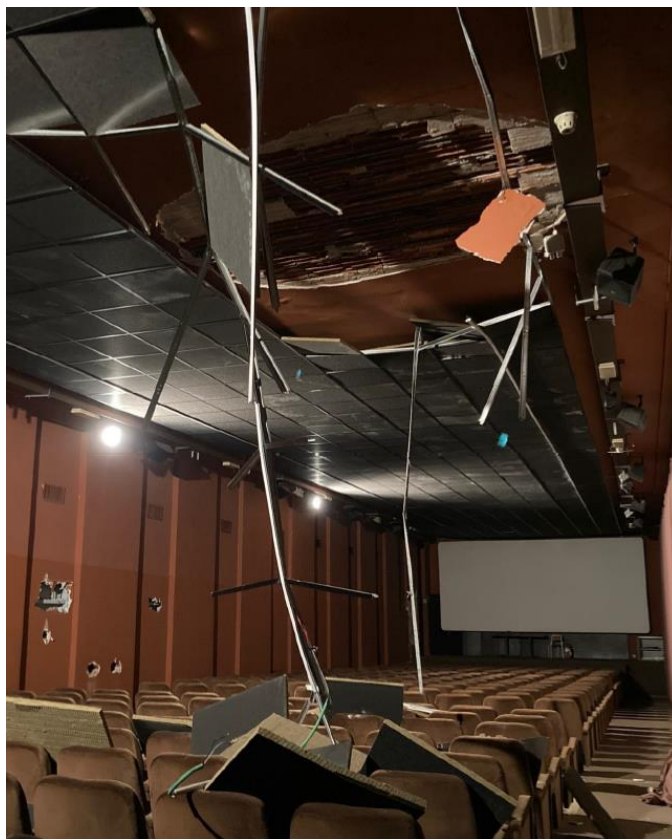


Figura 17: Gennaio 2023 – cedimento plafone Sala Valentino 2

- **MAGGIO 2023 a piano Primo Manica Biblioteca** (rif. Comunicazione ICIS Prot. P/64/23 del 23/05/23)



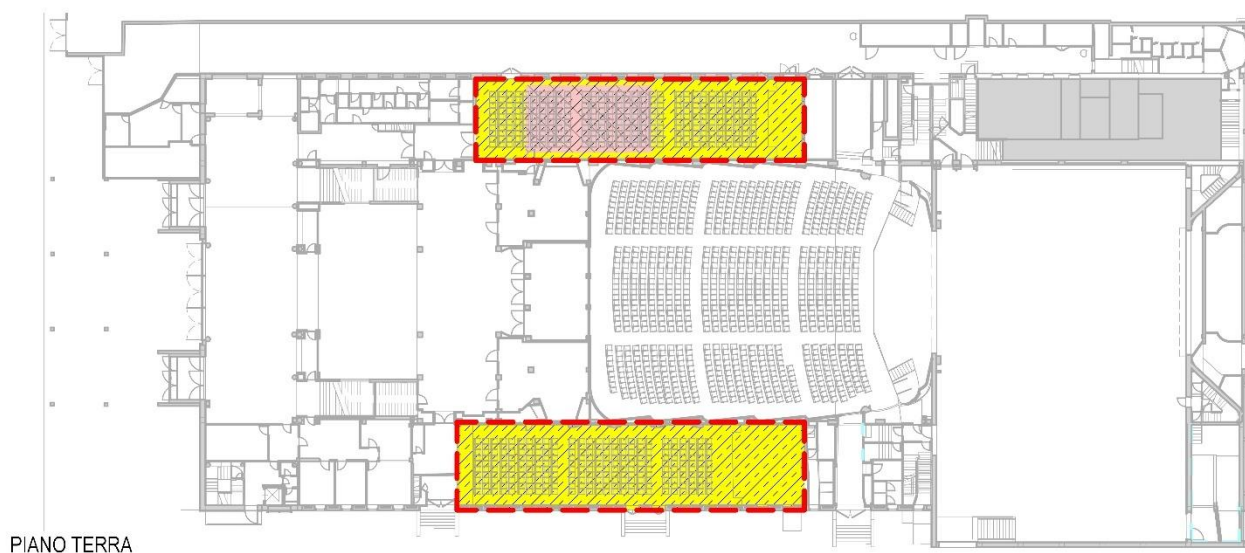
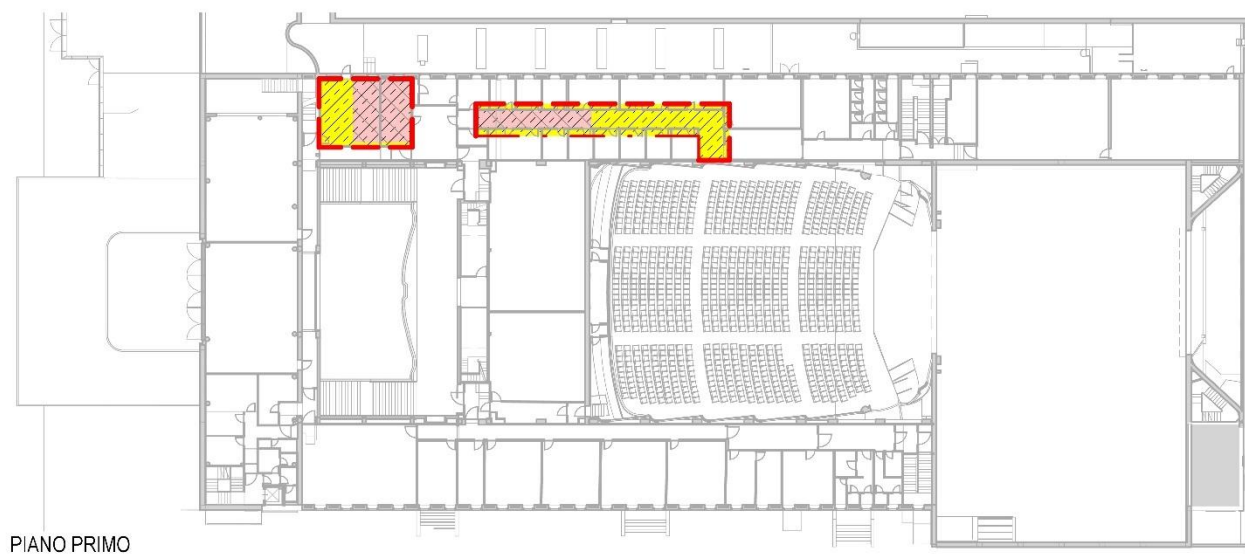
Figura 18: Maggio 2023 – cedimento plafone Piano primo Manica BCC



Figura 19: Maggio 2023 – cedimenti plafone Piano primo Manica BCC (saletta e corridoio)

L'accesso alle aree soggette possibili cedimenti è pertanto **subordinata ad alcune misure di messa in sicurezza** finalizzate ad assicurare la stabilità degli orizzontamenti e delle controsoffittature.

Nelle immagini a pagina seguente una planimetria con indicate le zone soggette a rischio di cedimenti e conseguentemente soggette a intervento di messa in sicurezza preventiva per l'esecuzione di indagini ambientali e strutturali.



LEGENDA



AREE INTERESSATE DA CROLLI



MESSA IN SICUREZZA PREVENTIVA

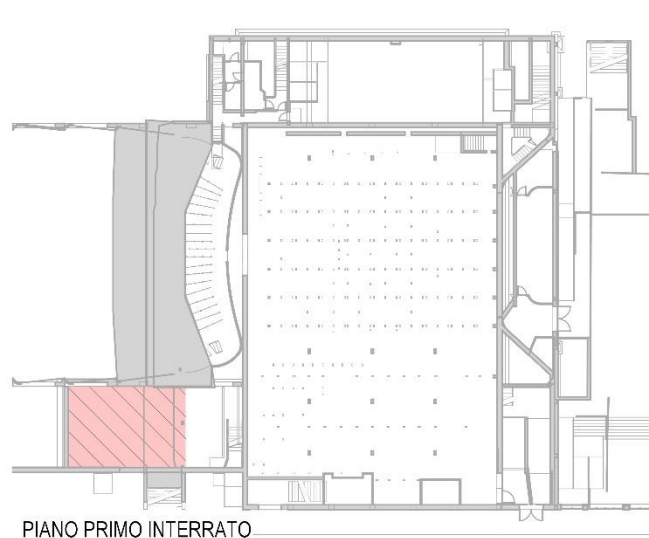


Figura 20: aree soggette a MESSA IN SICUREZZA PREVENTIVA

5.3 INDAGINI AMBIENTALI PREGRESSE

Le indagini ad oggi svolte (rilievi materici e stratigrafici del novembre / dicembre 2022 in occasione dell'esecuzione dei rilievi geometrici) comprendono tasselli stratigrafici su alcuni tipi di murature e partizioni. Trattasi di indagini non esaustive poiché **NON FINALIZZATE ALLA COMPIUTA CARATTERIZZAZIONE DEI POSSIBILI RIFIUTI SPECIALI PRESENTI NEL FABBRICATO**; attività questa, strumentale al completamento del PFTE (in attesa delle indagini) e **oggetto del presente affidamento**.

Si evidenzia tuttavia che, in data 19/07/2023 al fine di consentire la redazione del progetto di messa in sicurezza (altrimenti privo di qualsiasi indagine ambientale di riferimento), è stato eseguito un *primo set di indagini* (cd. “di minima” o “**pre-indagini**”) commissionate direttamente dai progettisti dell’RTP alla Società PLANETA.

Le indagini hanno avuto per oggetto l'esecuzione di prelievi finalizzati alla verifica di presenza amianto / FAV nei:

- locali interdetti per presenza di amianto fibroso (vedi Figg.11 e 12) posti al **secondo piano interrato**:
 - ✓ locale interdetto – prelievo su condotti in muratura appesi a soffitto (prelievi A1-A2-A3)
 - ✓ locale interdetto – prelievo su coibente tubazioni “cementino” (prelievo A4)
 - ✓ locale interdetto – prelievo su coibente tubazioni “cementino con cartone” (**prelievo A5 – presenza MCA**)
- controsoffitti posti a piano Terra:
 - ✓ Sala Valentino 2 (**prelievo F1– presenza FAV**)
 - ✓ zona Atrio (**prelievo F2 – presenza FAV**)
 - ✓ Manica Petrarca “PET” (**prelievo F3 – presenza FAV**)
 - ✓ pareti interne Sala Teatro (prelievo A6)
- a piano I della manica BCC e PET
 - ✓ corridoio manica BCC (prelievo F4)
 - ✓ plafone acustico della Sala – prelievo da livello Galleria (prelievo A7).

L'esito delle suddette **PRE-INDAGINI**, sopra riassunto, è riportato in **ALLEGATO (¶ 7)** alla presente RELAZIONE e posto alla base delle lavorazioni di messa in sicurezza (individuazione con estensione per analogia delle tipologie di materiali soggetti a conferimento speciale).

NOTA: onde evitare sovrapposizioni nella definizione dei punti di prelievo, l'ubicazione delle pre-indagini è riportata anche nelle planimetrie di progetto delle indagini ambientali (elaborato **IR_00_AE_001**)

6 SPECIFICHE D'INDAGINE

In conseguenza a quanto su descritto si individuano le seguenti attività d'indagine:

- DEMOLIZIONI LOCALIZZATE FINALIZZATE ALLA RICERCA DI MCA/FAV
- PRELIEVI SU MANUFATTI (A SOFFITTO/PARETE/PAVIMENTO/SU IMPIANTI)
- *PRELIEVO DI TERRENO

**da realizzarsi in corrispondenza pozzetti fondali di indagini strutturali – posizione in planimetria già coordinate con elaborati di indagine strutturale*

- TASSELLI STRATIGRAFICI PER LA RICOSTRUZIONE DI STRATIGRAFIE

LEGENDA INDAGINI AMBIENTALI

 GEN	DEM. LOCALIZZATA PER RICERCA POSSIBILE PRESENZA MCA O MATERIALI SPECIALI
 FAV?	PRELIEVO SU MANUFATTI (POSSIBILE PRESENZA FAV)
 MCA?	PRELIEVO SU MANUFATTI (POSSIBILE PRESENZA AMIANTO)
 TER	PRELIEVO MATRICE SUOLO (IN CORRISPONDENZA POZZETTI FONDALI IND. STR)
 COP/ PAR/ PAV	TASSELLI STRATIGRAFICI COP/PAR/PAV PER RICOSTRUZIONE STRATIGRAFIA

LEGENDA LOCALIZZAZIONI INDAGINI

 PAR	PRELIEVO A PARETE
 SOF	PRELIEVO A SOFFITTO
 PAV	PRELIEVO A PAVIMENTO
 IMP	PRELIEVO SU CONDOTTO IMPIANTISTICO

Figura 21 - Legenda da elaborato indagini ambientali – IR_00_AE_001

2° Pint	1° Pint	PT	P1	P2	Pcop	n°TOT
-	1	5	4	2	-	12
1	0	4	4	1	-	10
1	-	4	-	-	6	11
-	-	6	-	-	-	6
2	1	2	-	-	6	13
n° TOTALE INDAGINI						41

Figura 22 - Legenda di riepilogo indagini ambientali

 PRESENZA FAV/MCA	PRELIEVO EFFETTUATO PRESENZA FAV/MCA
 NO FAV/MCA	PRELIEVO EFFETTUATO ASSENZA FAV/MCA
 FAV/MCA ?	PRELIEVO EFFETTUATO RISULTATO IN STAND-BY

Figura 23 – Posizione “pre-indagini” del 19/07/2023

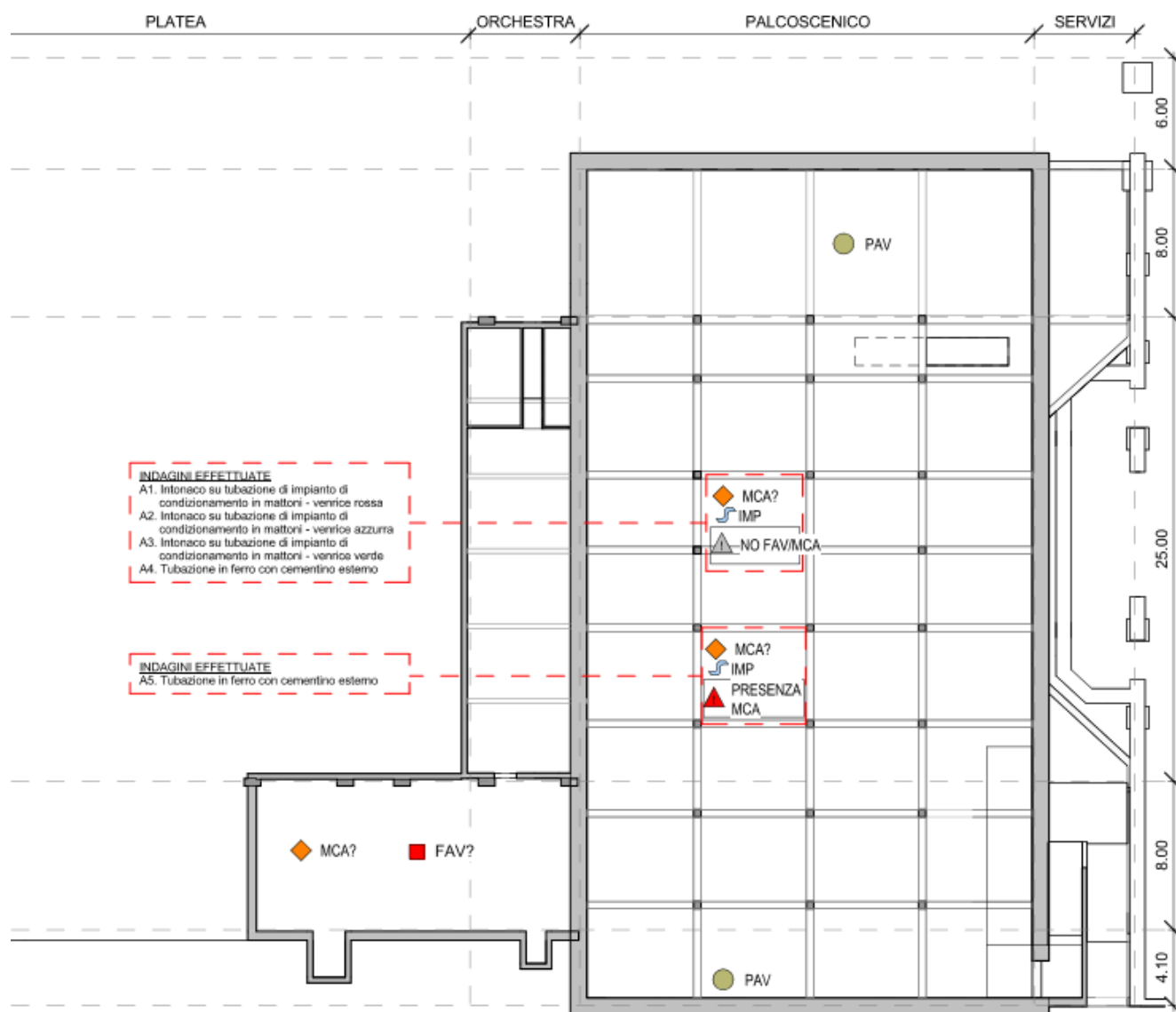


Figura 24 - Planimetria indagini II PIANO INTERRATO

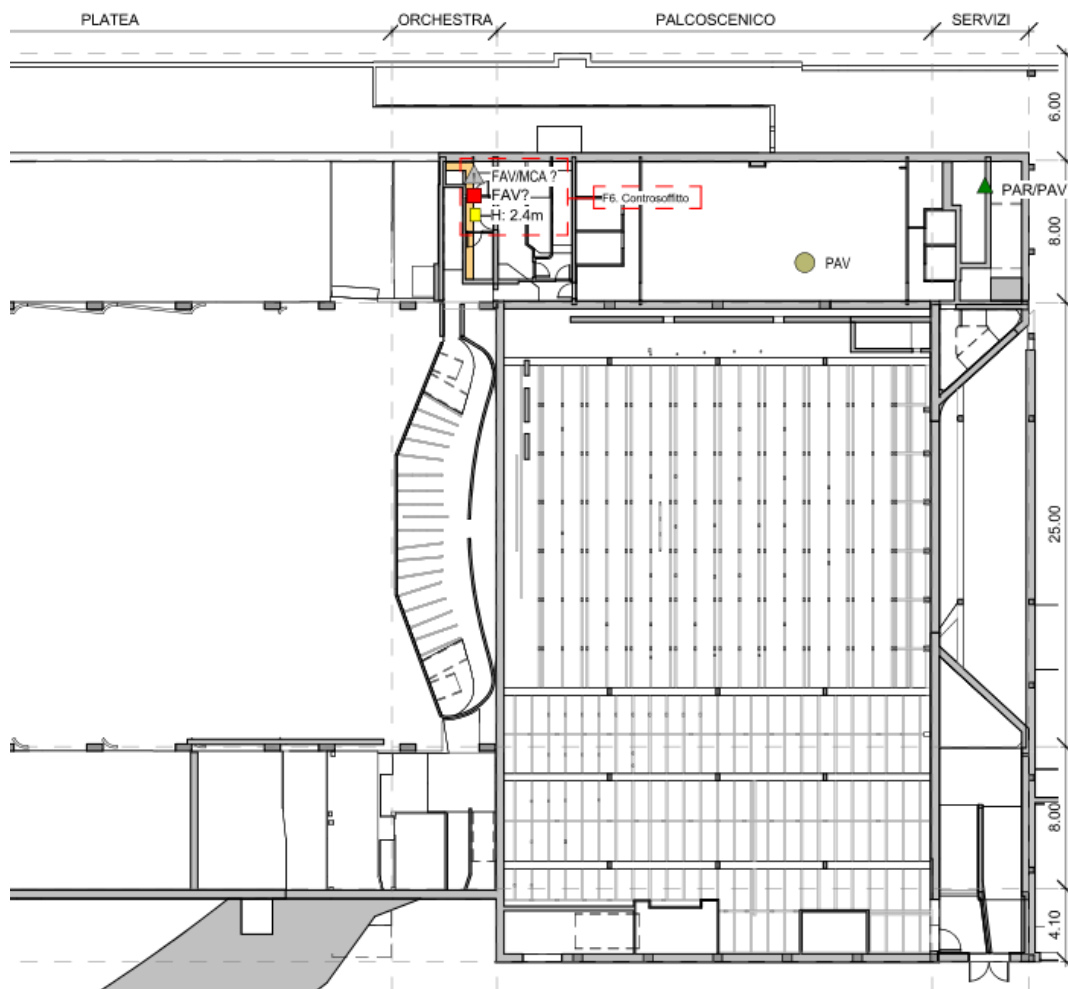


Figura 25 - Planimetria indagini I PIANO INTERRATO

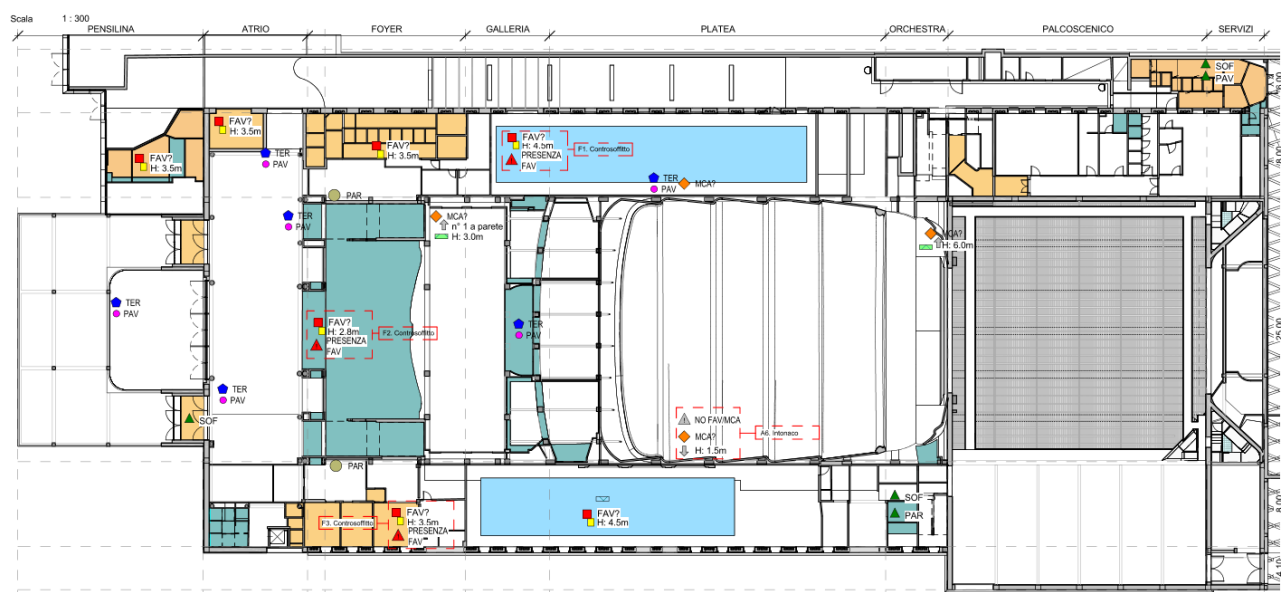


Figura 26 - Planimetria indagini PIANO TERRA

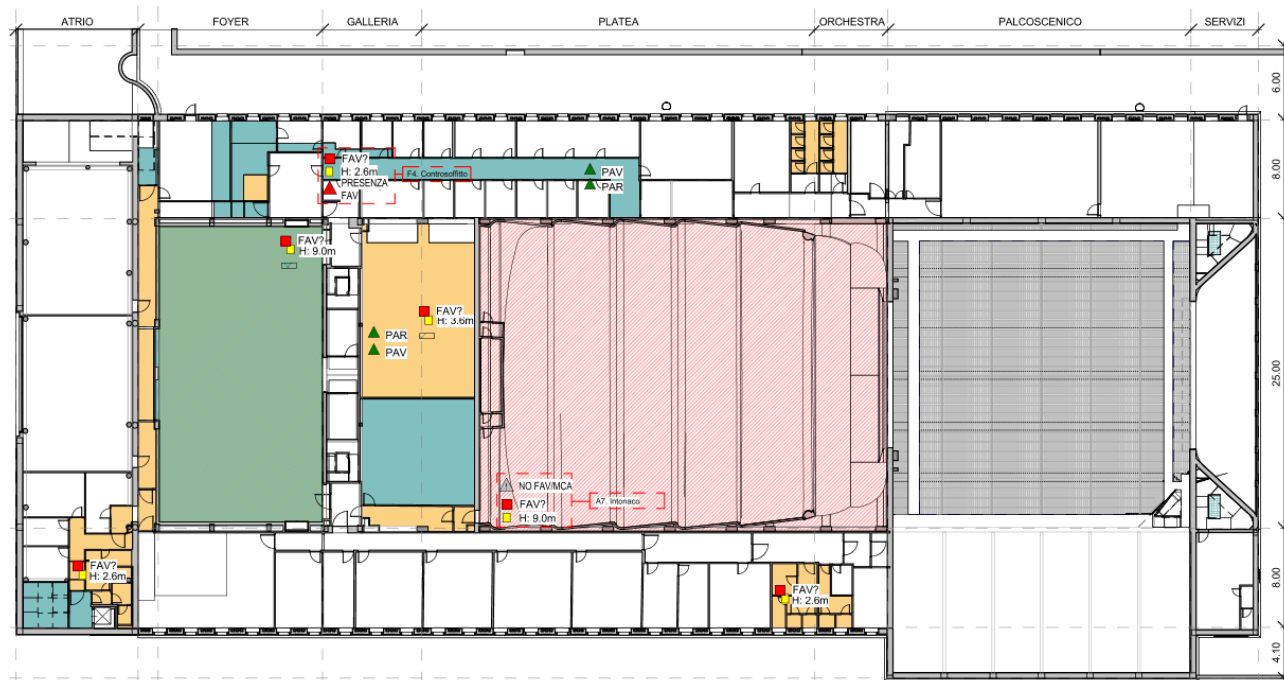


Figura 27 - Planimetria indagini PIANO PRIMO

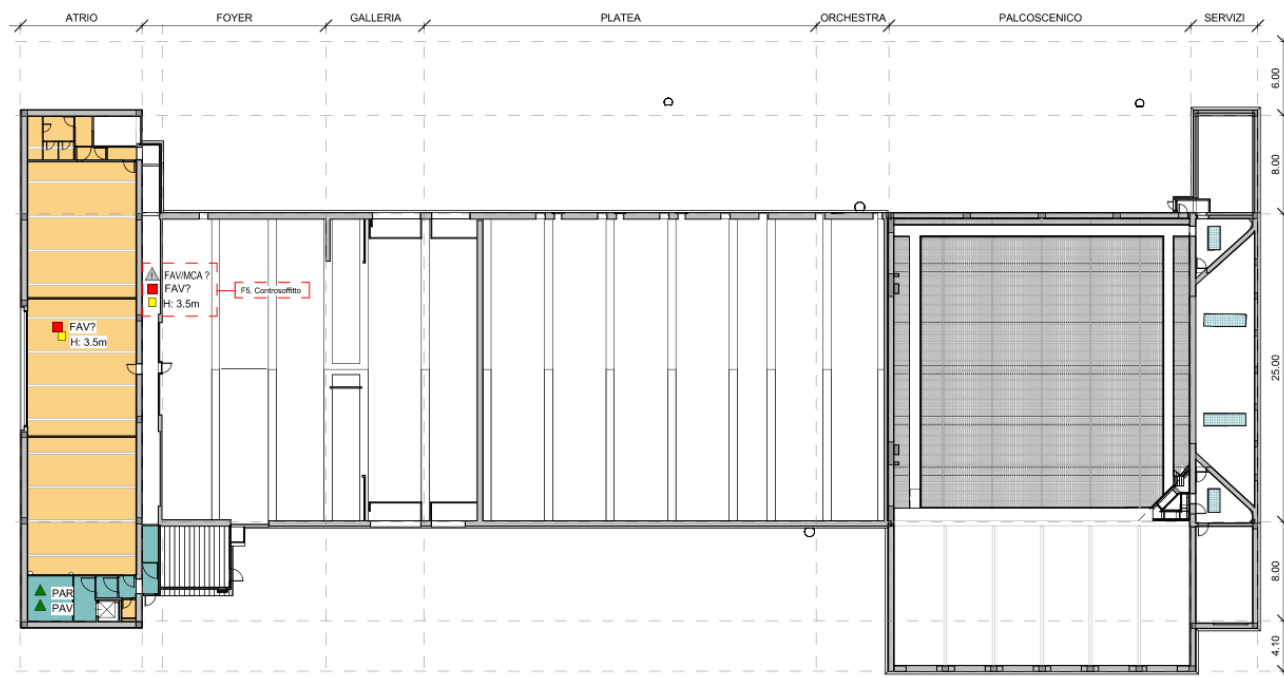


Figura 28 - Planimetria indagini PIANO SECONDO

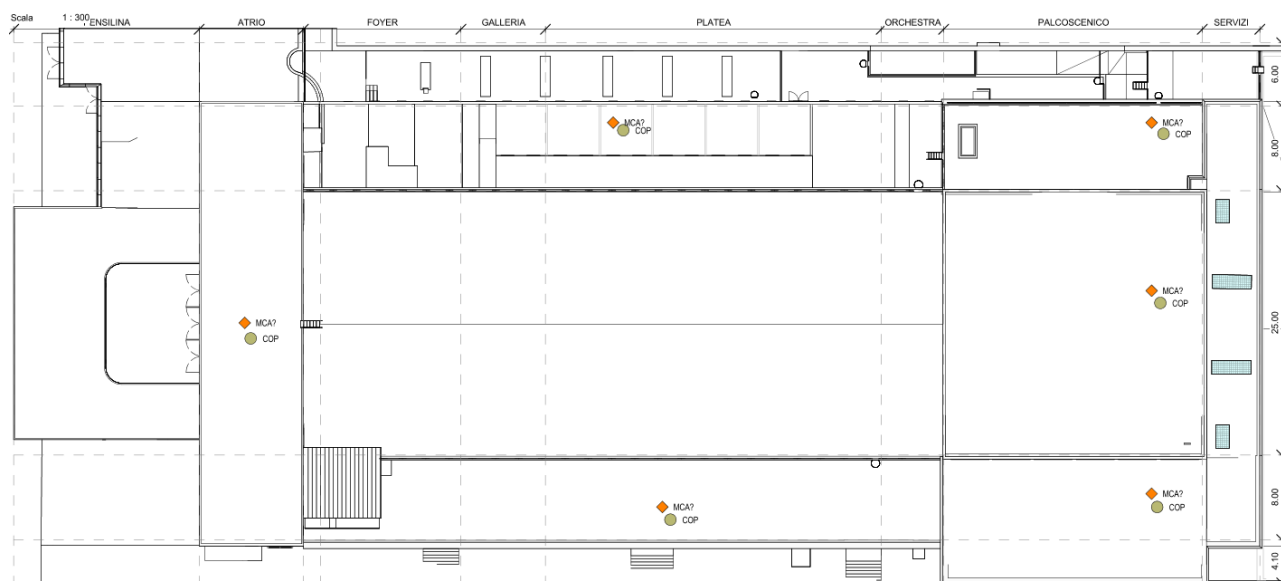


Figura 29 - Planimetria indagini PIANO COPERTURA

6.1 COMPARTO EDIFICI E MANUFATTI

6.1.1 ATTIVITÀ DI MAPPATURA AI FINI DEL CAMPIONAMENTO - [PREL AMB_01]

L'attività comprende:

- ✓ la mappatura ai fini del campionamento di manufatti potenziali MCA / FAV
- ✓ la ricerca di eventuali materiali pericolosi da gestire come rifiuto speciale o comunque di *dubbia definizione del codice CER* ai fini della corretta valorizzazione preventiva delle opere di demolizione e conferimento,
- ✓ il coordinamento della Ditta edile in assistenza per l'esecuzione di demolizioni localizzate e tasselli stratigrafici.

Previsti **2 Tecnici specializzati** per una durata di **4** giorni (*compresi sopralluoghi preventivi e eventuali sopralluoghi integrativi post-indagine per la redazione della Relazione conclusiva*).

Resoconto d'indagine – contenuti minimi

- ✓ nome degli operatori;
- ✓ data e ora dell'indagine;
- ✓ caratteristiche e motivazione dei manufatti analizzati;
- ✓ ubicazione (key-plan) corredata di foto dei manufatti e stratigrafie analizzate.

Operatore

Personale specializzato (min. impiegato Tecnico di 4° livello)

6.1.2 PICCOLE DEMOLIZIONI E INDAGINI VISIVE - [PREL AMB_02]

L'attività prevede l'impiego di una Ditta edile con **2 risorse operative qualificate** per esecuzione di piccole demolizioni e tasselli stratigrafici finalizzati a prelievi di campionamento [PREL AMB_03, PREL AMB_04, PREL AMB_05] e indagini visive.

Resoconto d'indagine – contenuti minimi

- ✓ nome degli operatori;
- ✓ data e ora dell'indagine;
- ✓ descrizione ed esiti interventi eseguiti;
- ✓ foto degli interventi eseguiti.

Operatore

2 operai qualificati + onere di supervisione *parziale* dell'attività d'indagine con Tecnico Specializzato (coordinamento preventivo e verifica a fine saggio)

Attrezzature

Trabattello, demolitore, utensili vari, nessuno escluso

Ripristini finali

Vedi indicazioni di ¶ 4.1.3

Note all'esecuzione

- IL CAMPIONAMENTO IN SITO **COMPRENDE LA RICOSTRUZIONE DELL'INTERA STRATIGRAFIA** (ES. LE STRATIGRAFIE DI COPERTURA VANNO RICOSTRuite DA ESTRADOSSO SOLAIO PORTANTE A ESTRADOSSO MANTO DI TENUTA) AL FINE DI ACCERTARE, SEMPRE, L'EVENTUALE PRESENZA DI PIU' STRATI IN CONFERIMENTO E COMUNQUE ALLO SCOPO DI **QUANTIFICARE L'ENTITA' DEL MATERIALE TOTALE IN CONFERIMENTO**.

NB: QUALORA A GIUDIZIO DELLA SOCIETA' INCARICATA SI RENDESSERO NECESSARI DEI CAMPIONI AGGIUNTIVI QUESTI DOVRANNO ESSERE AUTORIZZATI PER ISCRITTO DALLA DIREZIONE LAVORI

6.1.1 PRELIEVO DI ELEMENTI COSTRUTTIVI PER RICERCA MCA/FAV- [PREL AMB_03/04/05]

Il prelievo per campionamento finalizzato a esame di laboratorio ha per oggetto elementi con possibile contenuto di fibre di amianto (MCA – in manufatti in fibrocemento, coibentazioni, ecc..), fibre artificiali vetrose (FAV – in coibentazioni fibrose, lane, ecc..) o di dubbia attribuzione del codice CER di conferimento. Il servizio comprende l'attività di campionamento e analisi presso un laboratorio accreditato ACCREDIA e dal Ministero della Salute e potrà comportare il ricorso a modeste demolizioni localizzate per il prelievo del campione, il trasferimento a laboratorio di analisi e l'acquisizione di Rapporto di prova che attesti:

- ✓ la presenza o meno di MCA/FAV;
- ✓ il codice CER per la destinazione a rifiuto (speciale pericoloso / non pericoloso,...).

Queste indagini sono da condurre con le seguenti attività di campionamento:

Voci di capitolato – (corrisponde a descrittivo di elenco prezzi)

[PREL AMB_03] DETERMINAZIONE QUALITATIVA DEL PARAMETRO AMIANTO MEDIANTE ESEM/EDS E DETERMINAZIONE QUANTITATIVA MEDIANTE MICROSCOPIA ELETTRONICA A SCANSIONE SU CAMPIONI DI MANUFATTI.

[PREL AMB_04] CLASSIFICAZIONE DELLE FIBRE ARTIFICIALI VETROSE MEDIANTE FLUORESCENZA A RAGGI X (XRF) – COMPOSIZIONE CHIMICA – E MICROSCOPIA ELETTRONICA A SCANSIONE SU CAMPIONI E MANUFATTI.

[PREL AMB_05] CLASSIFICAZIONE COME RIFIUTO DI ALTRI MATERIALI DA DEMOLIZIONE CON DIVERSE METODOLOGIE DI INDAGINI

Resoconto d'indagine – contenuti minimi

- ✓ nome degli operatori;
- ✓ data e ora dell'indagine;
- ✓ certificato di prova di laboratorio (verifica presenza MCA/FAV o attribuzione codice CER)
- ✓ caratteristiche dei manufatti analizzati
- ✓ ubicazione e foto dei manufatti analizzati

Operatore

Personale specializzato (min. impiegato Tecnico di 4° livello)

Ripristini finali

Vedi indicazioni di ¶ 4.1.3

6.1.2 RELAZIONE CONCLUSIVA [PREL AMB_06]

Relazione d'indagine conclusiva a firma del Direttore Tecnico della Società **comprensiva di:**

- ✓ **Relazione tecnica** comprendente:
 - planimetria con l'ubicazione dei prelievi e foto numerata;
 - immagine dei prelievi;
 - descrizione prelievi;
 - certificati di laboratorio;
 - sintesi dell'esito delle indagini e indicazioni per la redazione del Piano di Lavoro (rimozione manufatti contenenti MCA e indicazioni per la rimozione di quelli contenenti FAV);
- ✓ **Computo metrico estimativo** (Prezzario Regione Piemonte – edizione Luglio 2022) dei costi di rimozione comprensivo delle misure di sicurezza e tutela, *nessuna esclusa*, secondo Piano di Lavoro dei materiali oggetto di conferimento speciale (MCA, FAV, ...)

La Relazione dovrà essere fornita in:

- ✓ 1 copia cartacea firmata in originale
- ✓ file pdf ed editabili

6.2 COMPARTO SUOLO E SOTTOSUOLO

6.2.1 ATTIVITÀ DI MAPPATURA E CAMPIONAMENTO [PREL AMB_07]

Attività di Tecnico specializzato in materia ambientale inclusa l'attività di campionamento e redazione delle stratigrafie dei punti di indagine, nonché l'ispezione dei pozzetti rilevati in fase di sopralluogo.

Previsti **2 Tecnici specializzati** per una durata di **1,5 giorni**.

Resoconto d'indagine – contenuti minimi

- ✓ nome degli operatori;
- ✓ data e ora dell'indagine;
- ✓ caratteristiche dei manufatti analizzati;
- ✓ ubicazione (key-plan) corredata di foto dei pozzetti e delle stratigrafie analizzate.

Operatore

Personale specializzato (min. impiegato Tecnico di 4° livello)

6.2.2 ATTIVITÀ DI PICCOLE DEMOLIZIONI E SCAVO [PREL AMB_08]

Attività di ditta edile per esecuzione di piccole demolizioni dotata di escavatore per esecuzione saggi esplorativi. Nolo di miniescavatore di potenza non inferiore a 20 HP compreso il manovratore, carburante, lubrificante, trasporto sul luogo d'impiego ed ogni altro onere connesso per il tempo di effettivo impiego
 Con martello demolitore o trivella oleodinamica

Resoconto d'indagine – contenuti minimi

- ✓ nome degli operatori;
- ✓ data e ora dell'indagine;
- ✓ descrizione ed esiti interventi eseguiti;
- ✓ ubicazione e foto degli interventi eseguiti.

Operatore

2 operai qualificati + onere di supervisione *parziale* dell'attività d'indagine con Tecnico Specializzato

Attrezzature

Miniescavatore, demolitore, utensili vari, nessuno escluso

Ripristini finali

Vedi indicazioni di ¶ 4.1.3

Nota all'esecuzione

*Nonostante i saggi risultino da effettuarsi in corrispondenza dei pozzetti fondali per indagini strutturali (scavo eseguito con differente finalità), viene riconosciuto l'onere di assistenza del mezzo per consentire la **ricostruzione dell'esatta stratigrafia di pavimentazione** e per l'eventuale necessità di **effettuare prelievi a quote intermedie a quelle di fondo scavo**.*

*Sono pertanto compresi, a discrezione della DLL, eventuali oneri per demolizioni localizzate suppletive (anche in zone limitrofe ai pozzetti fondali) per **accertare l'omogeneità di composizione delle stratigrafie** verso terra*

6.2.3 ANALISI DI CAMPIONI DI TERRENO PRELEVATI DAI SAGGI ESPLORATIVI [PREL_AMB_09]

ANALISI DI CAMPIONI DI TERRENO PRELEVATI DAI SAGGI ESPLORATIVI

SET ANALITICO:

- Scheletro;
- Metalli (As, Cd, Co, Cr, Cr VI, Cu, Hg, Ni, Pb e Zn) - elenco come da DPR 120/17;
- Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA);
- Idrocarburi pesanti con C>12;
- Amianto

Resoconto d'indagine – contenuti minimi

- nome degli operatori;
- data e ora dell'indagine;
- certificato di laboratorio
- foto del punto di esecuzione e immagini fotografiche della stratigrafia.

Operatore

Personale specializzato (min. impiegato Tecnico di 4° livello)

Ripristini finali

Vedi indicazioni di ¶ 4.1.3

6.2.4 TEST DI CESSIONE [PREL_AMB_10]

Analisi chimiche per la caratterizzazione dei rifiuti solidi e liquidi consistenti in Test di cessione per il conferimento in discarica (D.M. 27/09/10) e in impianto di recupero (Decreto 05/04/2006 n.186) finalizzati all'attribuzione di codice CER e indicazione modalità di smaltimento/recupero.

Allegare certificato di laboratorio attestante il CER di conferimento.

6.2.5 RELAZIONE CONCLUSIVA [PREL_AMB_11]

Relazione d'indagine conclusiva a firma del Direttore Tecnico della Società **comprensiva di:**

- ✓ **Relazione tecnica** comprendente:
 - Planimetria con l'ubicazione dei prelievi e foto numerata
 - Immagine dei prelievi
 - Descrizione prelievi
 - Ricostruzione geometrica delle stratigrafie indagate (sezione quotata)
 - Certificati di laboratorio (caratterizzazione / attribuzione codice CER)
 - Sintesi dell'esito delle indagini e indicazione di eventuali misure o accorgimenti non ordinari per la rimozione, trasporto e conferimento del terreno di scavo
- ✓ ***Computo metrico estimativo** (redatto con Prezzario Regione Piemonte Luglio 2022) dei costi di rimozione e conferimento delle Terre oltre limiti di Colonna B
**per le valorizzazioni estendere gli esiti di indagine alle pavimentazioni omologhe a quelle oggetto d'ispezione*

La Relazione dovrà essere fornita in:

- ✓ 1 copia cartacea firmata in originale
- ✓ file pdf ed editabili

7 ALLEGATO – PRE-INDAGINI RTP DEL 19/07/2023 (Soc. PLANETA srl)

Si allega:

- ✓ TABELLA DI SINTESI PRELIEVI E RELATIVI ESITI (1 A3)
- ✓ PLANIMETRIE DI UBICAZIONE PRELIEVI PIANO TERRA E PRIMO (2 A4)
- ✓ CERTIFICATI DI LABORATORIO (23 A4)

Data campionamento	Sigla campione	Tipologia manufatto	Matrice	Note	Esiti analitici
19/07/2023	A1	Intonaco con vernice rossa canale condizionamento	Potenziale MCA	Teatro - II interrato (locale interdetto) Tubazione di impianto condizionamento in mattoni	amianto qualitativo (SEM/EDS) non rilevato
19/07/2023	A2	Intonaco con vernice azzurra canale condizionamento	Potenziale MCA	Teatro - II Interrato (locale interdetto) Tubazione di impianto condizionamento in mattoni	amianto qualitativo (SEM/EDS) non rilevato
19/07/2023	A3	Intonaco con vernice verde canale condizionamento	Potenziale MCA	Teatro - II interrato (locale interdetto) Tubazione di impianto condizionamento in mattoni	amianto qualitativo (SEM/EDS) non rilevato
19/07/2023	A4	Cementino tubazione	Potenziale MCA	Teatro - II Interrato (locale interdetto) cementino esterno a coibente con isolante tipo polistirolo tubazione in ferro da verificare dopo esiti amianto	amianto qualitativo (SEM/EDS) non rilevato
19/07/2023	A5	Cementino tubazione con cartone	Potenziale MCA	Teatro - II interrato (locale interdetto) cementino esterno a coibente con isolante tipo polistirolo tubazione in ferro da verificare dopo esiti amianto	amianto qualitativo (SEM/EDS) presente - Amosite
19/07/2023	A6	Intonaco con vernice grigia (parete)	Potenziale MCA	Teatro - Sala grande (parete lato via Petrarca) intonaco liscio con vernice grigia	amianto qualitativo (SEM/EDS) non rilevato
19/07/2023	A7	Intonaco con vernice grigia (soffitto)	Potenziale MCA	Teatro - Sala grande teatro (soffitto lato via Petrarca, tra parete e soffitto) intonaco buccardato con vernice grigia	amianto qualitativo (SEM/EDS) non rilevato
19/07/2023	F1	Controsoffitto	Potenziale FAV	Teatro - Piano Terra - Sala cinema lato Nord via Boiardo CTS-03 - controsoffitto acustico in quadrotte di celenil/gesso <u>quadrotte grigie</u>	Cancerogeno Categoria 2 Indicazioni di pericolo H351
19/07/2023	F2	Controsoffitto	Potenziale FAV	Teatro - Piano Terra - Atrio/Foyer Corso Massimo D'Azeglio CTS-02 - Ribassamento tecnico per impianti in lastre di gesso <u>quadrotte grigie</u>	Cancerogeno Categoria 2 Indicazioni di pericolo H351
19/07/2023	F3	Controsoffitto	Potenziale FAV	Teatro - Piano terra - Locali zona bagni lato via Petrarca CTS-01 - Controsoffitto in quadrotte celenil/gesso <u>quadrotte bianche</u>	Cancerogeno Categoria 2 Indicazioni di pericolo H351
19/07/2023	F4	Controsoffitto	Potenziale FAV	Teatro - Piano primo - Corridoio lato Nord CTS-02 - Ribassamento tecnico per impianti in lastre di gesso <u>pannello bianco</u>	non sono state rilevate fibre artificiali vetrose
19/07/2023	F5	Controsoffitto	Potenziale FAV analysis in stand-by	Teatro - Piano Secondo - corridoio CTS-01 - Controsoffitto in quadrotte di celenil/gesso simile a F3 <u>quadrotte bianche</u>	non analizzato
19/07/2023	F6	Controsoffitto	Potenziale FAV analysis in stand-by	Teatro - Piano Primo Interrato - Canale areazione zona bagni CTS-01 - Controsoffitto in quadrotte di celenil/gesso simile ad F4 <u>pannello bianco</u>	non analizzato

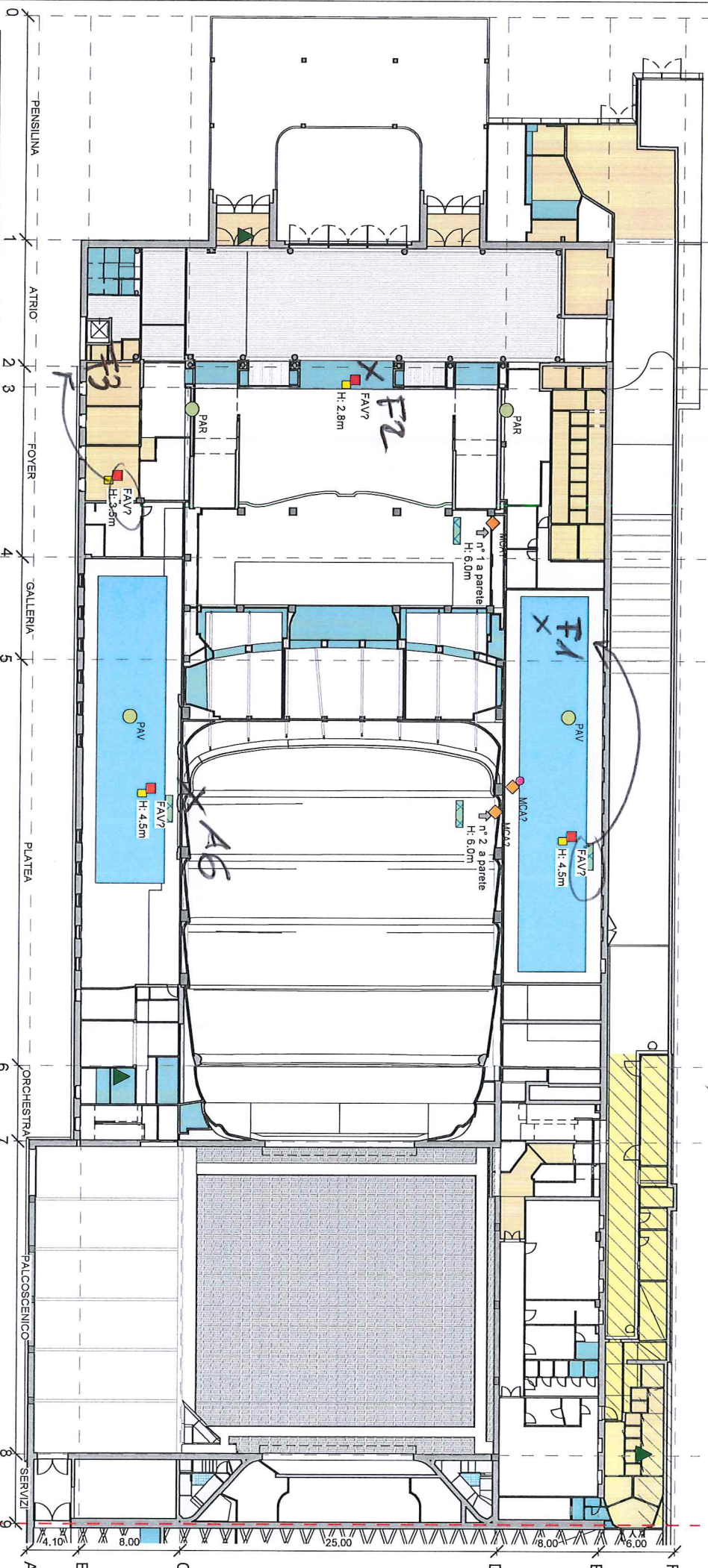
campione analizzato

campione non analizzato

PIANTA PIANO TERRA - INDAGINI AMBIENTALI

Scala 1 : 300

Carbon F1, F2, F3 e AG



LEGENDA TIPOLOGIE CONTROSOFFITTI

CTS-01	CONTROSOFFITTO IN QUADROTTI DI CELENTINGESSO
CTS-02	RIBASSAMENTO TECNICO PER IMPIANTI IN LASTRE DI GESSO
CTS-03	CONTROSOFFITTO ACUSTICO IN QUADROTTI DI CELENTI / GESSO
CTS-04	CONTROSOFFITTO SU FOYER
CTS-05	PLAFONE ACUSTICO
CTS-06	GRATTICIA

AREA DA INDAGARE
POSSIBILE INTEGRAZIONE PRELEVI

LEGENDA INDAGINI AMBIENTALI

GEN	PRELIEVO DI MATERIALE GENERICO OGGETTO DI DEMOLIZIONE
FAV?	PRELIEVO SU MANUFATTI (POSSIBILE PRESENZA FAV)
MCA?	PRELIEVO SU MANUFATTI (POSSIBILE PRESENZA AMIANTO)
COF/PAV/PAV	TASSELLI STRATIGRAFICI COPPAR/PAV PER RICOSTRUZIONE STRATIGRAFIA
PAR	PRELIEVO IN COPERTURA
SOF	PRELIEVO A SOFFITTO
PAV	PRELIEVO A PAVIMENTO
	TRABATTELLO PER PRELEVI IN QUOTA

Pint 2°	Pint 1°	PT	P1	P2	Pcop	n°tot
-	1	3	3	1	-	8
-	1	4	4	1	-	10
-	-	4	-	-	6	10
2	1	4	-	-	6	13
n° TOTALE INDAGINI						41

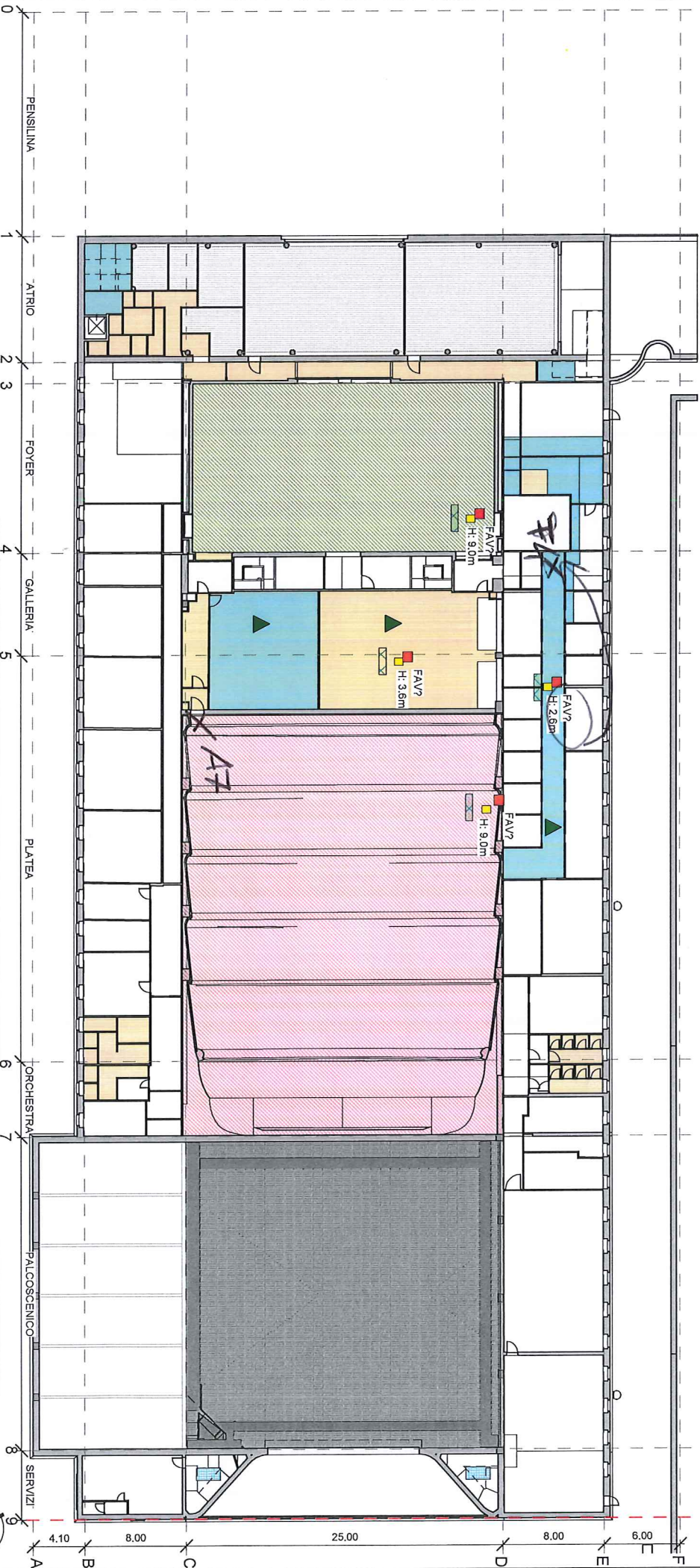
n° TOTALE

8

PIANTA PIANO PRIMO - INDAGINI AMBIENTALI

Scala 1 : 300

CANTIERI F4 e A7



LEGENDA TIPOLOGIE CONTROSOFFITTI

	CTS-01
	CONTROSOFFITTO IN QUADROTTI DI CELENT/GECCO
	CTS-02
	RIBASSAMENTO TECNICO PER IMPIANTI IN LASTRE DI GECCO
	CTS-03
	CONTROSOFFITTO ACUSTICO IN QUADROTTI DI CELENT / GECCO
	CTS-04
	CONTROSOFFITTO SU FOYER
	CTS-05
	PLAFONE ACUSTICO
	CTS-06
	GRATICCIA

LEGENDA INDAGINI AMBIENTALI

	GEN	PRELIEVO DI MATERIALE GENERICO OGGETTO DI DEMOLIZIONE
	FAV7	PRELIEVO SU MANUFATTI (POSSIBILE PRESENZA FAV)
	MAC7	PRELIEVO SU MANUFATTI (POSSIBILE PRESENZA AMIANTO)
	COP/PA/P/PAV	TASSELLI STRATIGRAFICI COP/PA/P/PAV PER RICOSTRUZIONE STRATIGRAFIA
	PAR	PRELIEVO IN COPERTURA
	SOFF	PRELIEVO A SOFFITTO
	PAV	PRELIEVO A PAVIMENTO

AREA DA INDAGARE
POSSIBILE INTEGRAZIONE PRELIEVI

Pint 2°	Pint 1°	PT	P1	P2	Coop	n°tot
-	1	3	3	1	-	8
-	1	4	4	1	-	10
-	-	4	-	-	6	10
2	1	4	-	-	6	13
n° TOTALE INDAGINI						41

n° TOTALE						8
-----------	--	--	--	--	--	---

RAPPORTO DI PROVA N° 23CP0029655

Data di emissione :**25/07/2023**



LAB N° 0662 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Pag. 1 di 2

Codice campione: **23CP0029655** **Committente: PLANETA STUDIO ASSOCIATO**
Data ricevimento: **21/07/2023** Via: Via Cerello,21
Data prelievo: **19/07/2023** Città: 10034 CHIVASSO (TO)
Luogo e punto di prelievo:
Campionamento eseguito da: **Cliente**

Data inizio prove: **25/07/2023** Data fine prove: **25/07/2023**

Matrice: **Rifiuti solidi**

Descrizione campione: **F1 - CONTROSOFFITTO - PL591**

La riproduzione parziale del presente Rapporto deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio Emittente.

RISULTATI DELLE PROVE

Denominazione prova	Unità di misura	Nota	Valore	Incertezza	LOQ	Metodo di prova
Na2O	% p/p		4,9	±0,18	0,1	IS 7.5.26 rev.05 2021
K2O	% p/p		0,8	±0,03	0,1	IS 7.5.26 rev.05 2021
CaO	% p/p		14,8	±0,54	0,1	IS 7.5.26 rev.05 2021
MgO	% p/p		12,1	±0,44	0,1	IS 7.5.26 rev.05 2021
BaO	% p/p		n.r.		0,1	IS 7.5.26 rev.05 2021
Sommatoria ossidi (BaO+CaO+MgO+Na2O+K2O)	% p/p		32,6		0,1	IS 7.5.26 rev.05 2021
Diametro medio geometrico pesato sulla lunghezza meno due errori standard	µm		4,3			Reg CE 761/2009 23/07/2009 GU CE L220 24/08/2009 All II

Dichiarazione di conformità:

Classificazione ed etichettatura armonizzata delle FAV ai sensi del Regolamento (CE) 1272/2008, Allegato VI, come modificato dal Regolamento (CE) 790/2009 secondo i criteri CLP

Fibra: Lane (b) (vetro, roccia, scoria) No 650-016-00-2

Classificazione: Cancerogeno Categoria 2

Indicazioni di pericolo H351: Sospettato di provocare il cancro <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>.

RAPPORTO DI PROVA N° 23CP0029655

Data di emissione :25/07/2023



LAB N° 0662 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Pag. 2 di 2

Altre informazioni ritenute utili alla interpretazione dei risultati:

I Risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

L'incertezza "I" riportata è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%.

Per le analisi chimiche l'incertezza riportata si riferisce all'incertezza dell'analisi senza contributo dell'incertezza di campionamento.

Per le prove di amianto sulla matrice areiformi sono indicati il limite fiduciario inferiore (LFI) ed il limite fiduciario superiore (LFS) con il 95% di probabilità, fattore di copertura K=2. Per le ricerche microbiologiche sono indicati il limite inferiore e superiore dell'intervallo di confidenza con livello di probabilità del 95% K=2, o l'intervallo di confidenza stesso.

L'incertezza estesa riportata è calcolata in conformità alla norma UNI EN ISO 19036:2020 e successive integrazioni stimando separatamente i contributi tecnico, di matrice e di distribuzione.

I risultati delle prove microbiologiche sono emessi in accordo a quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 7218:2013.

Quando i risultati sono espressi con <4 (UFC/ml) o <40 (UFC/g) i microrganismi sono presenti ma in numero inferiore a 4 (UFC/ml) o 40 (UFC/g) rispettivamente.

'n.r.': < al Limite di Rilevabilità LOD (se non indicato si fa riferimento al Limite di Quantificazione LOQ). Per le prove microbiologiche qualitative non viene riportato.

Si precisa che ogni risultato espresso come 'n.r.' non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

LOQ: Limite di Quantificazione: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione (ripetibilità) e accuratezza in condizioni ben specificate.

LOD: Limite di Rilevabilità: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata ma non necessariamente quantificata in condizioni ben specificate.

Nel caso di analisi esclusivamente quantitative non viene indicato.

NR/R: Non rilevabile; Rilevabile

P/N: Positivo; Negativo

Rec%: Recupero%, quando indicato rappresenta il valore del recupero che è stato applicato ai risultati, relativamente agli analiti risultati superiori al rispettivo LOQ.

Qualora il campionario non sia un tecnico del Laboratorio, i dati relativi alla descrizione del campione e del campionamento si intendono forniti dalla persona che ha eseguito lo stesso e il laboratorio declina la responsabilità di quelle informazioni che possono influenzare la validità dei risultati; i risultati contenuti nel Rapporto di Prova si riferiscono, in tal caso, esclusivamente al campione così come ricevuto ed il laboratorio declina la responsabilità dei risultati di quei parametri che potrebbero essere stati influenzati dagli scostamenti rispetto alle informazioni presenti all'interno del MD-26 "informativa al cliente" (es. tempi e contenitori), di cui il cliente è stato informato. In tal caso, verranno opportunamente indicati nel rapporto di prova, se il cliente ne confermerà la prosecuzione dell'analisi.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da un nostro tecnico, i risultati che tengono conto delle misure effettuate in fase di campionamento sono ottenuti mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi lo ha eseguito.

L'attività analitica è stata condotta su una frazione rappresentativa della totalità del campione accettato dal laboratorio. La preparazione di porzioni di prova rappresentative dal campione di laboratorio per la matrice rifiuti è stata effettuata secondo la norma UNI EN 15002:2015.

Le dichiarazioni di conformità a specifiche di legge o specifiche del cliente, se riportate, non tengono conto del contributo dell'incertezza di misura, tranne nei casi in cui la regola decisionale sia contenuta nella specifica stessa; che in tal caso verrà esplicitata.

Esclusioni ISO 17604:2015: qualora il campionamento sia eseguito dal cliente, si esclude il cap. 8 della norma ISO 17604:2015 ed il cap. 9 della stessa nel caso in cui anche il trasporto sia a carico del cliente; inoltre, si escludono i medesimi punti dai metodi di prova applicati dal laboratorio.

Esclusioni ISO 18593:2018: qualora il campionamento sia eseguito dal cliente, si esclude il cap. 7 della norma ISO 18593:2018 ed il cap. 8 della stessa nel caso in cui anche il trasporto sia a carico del cliente; inoltre, si escludono i medesimi punti dai metodi di prova applicati dal laboratorio.

Data inizio prove: si intende la data di inizio lavorazione del campione, che può prevedere la fase di aliquotazione e omogeneizzazione dello stesso.

Data fine prove: si intende la data d'approvazione dei risultati nel LIMS da parte del laboratorio.

Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Elena Monni

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente



C.S.G. Palladio S.r.l. (facente parte del gruppo Lifeanalytics)

Sede operativa:

Strada Saviabona 278/1A - 36100 Vicenza (VI)

P.IVA 14996171006 C.F. 02644700243

Tel +39 0444 304091 - Fax +39 0444 313136

www.lifeanalytics.it

RAPPORTO DI PROVA N° 23CP0029656

Data di emissione :**25/07/2023**



LAB N° 0662 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Pag. 1 di 2

Codice campione: **23CP0029656** **Committente:** **PLANETA STUDIO ASSOCIATO**
Data ricevimento: **21/07/2023** Via: Via Cerello,21
Data prelievo: **19/07/2023** Città: 10034 CHIVASSO (TO)
Luogo e punto di prelievo:
Campionamento eseguito da: **Cliente**

Data inizio prove: **25/07/2023** Data fine prove: **25/07/2023**

Matrice: **Rifiuti solidi**

Descrizione campione: **F2 - CONTROSOFFITTO - PL591**

La riproduzione parziale del presente Rapporto deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio Emittente.

RISULTATI DELLE PROVE

Denominazione prova	Unità di misura	Nota	Valore	Incertezza	LOQ	Metodo di prova
Na ₂ O	% p/p		n.r.		0,1	IS 7.5.26 rev.05 2021
K ₂ O	% p/p		1,3	±0,05	0,1	IS 7.5.26 rev.05 2021
CaO	% p/p		35,1	±1,29	0,1	IS 7.5.26 rev.05 2021
MgO	% p/p		2,5	±0,09	0,1	IS 7.5.26 rev.05 2021
BaO	% p/p		n.r.		0,1	IS 7.5.26 rev.05 2021
Sommatoria ossidi (BaO+CaO+MgO+Na ₂ O+K ₂ O)	% p/p		38,9		0,1	IS 7.5.26 rev.05 2021
Diametro medio geometrico pesato sulla lunghezza meno due errori standard	µm		5,4			Reg CE 761/2009 23/07/2009 GU CE L220 24/08/2009 All II

Dichiarazione di conformità:

Classificazione ed etichettatura armonizzata delle FAV ai sensi del Regolamento (CE) 1272/2008, Allegato VI, come modificato dal Regolamento (CE) 790/2009 secondo i criteri CLP

Fibra: Lane (b) (vetro, roccia, scoria) No 650-016-00-2

Classificazione: Cancerogeno Categoria 2

Indicazioni di pericolo H351: Sospettato di provocare il cancro <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>.

RAPPORTO DI PROVA N° 23CP0029656

Data di emissione :25/07/2023



LAB N° 0662 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Pag. 2 di 2

Altre informazioni ritenute utili alla interpretazione dei risultati:

I Risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

L'incertezza "I" riportata è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%.

Per le analisi chimiche l'incertezza riportata si riferisce all'incertezza dell'analisi senza contributo dell'incertezza di campionamento.

Per le prove di amianto sulla matrice areiformi sono indicati il limite fiduciario inferiore (LFI) ed il limite fiduciario superiore (LFS) con il 95% di probabilità, fattore di copertura K=2. Per le ricerche microbiologiche sono indicati il limite inferiore e superiore dell'intervallo di confidenza con livello di probabilità del 95% K=2, o l'intervallo di confidenza stesso.

L'incertezza estesa riportata è calcolata in conformità alla norma UNI EN ISO 19036:2020 e successive integrazioni stimando separatamente i contributi tecnico, di matrice e di distribuzione.

I risultati delle prove microbiologiche sono emessi in accordo a quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 7218:2013.

Quando i risultati sono espressi con <4 (UFC/ml) o <40 (UFC/g) i microrganismi sono presenti ma in numero inferiore a 4 (UFC/ml) o 40 (UFC/g) rispettivamente.

'n.r.': < al Limite di Rilevabilità LOD (se non indicato si fa riferimento al Limite di Quantificazione LOQ). Per le prove microbiologiche qualitative non viene riportato.

Si precisa che ogni risultato espresso come 'n.r.' non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

LOQ: Limite di Quantificazione: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione (ripetibilità) e accuratezza in condizioni ben specificate.

LOD: Limite di Rilevabilità: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata ma non necessariamente quantificata in condizioni ben specificate.

Nel caso di analisi esclusivamente quantitative non viene indicato.

NR/R: Non rilevabile; Rilevabile

P/N: Positivo; Negativo

Rec%: Recupero%, quando indicato rappresenta il valore del recupero che è stato applicato ai risultati, relativamente agli analiti risultati superiori al rispettivo LOQ.

Qualora il campionario non sia un tecnico del Laboratorio, i dati relativi alla descrizione del campione e del campionamento si intendono forniti dalla persona che ha eseguito lo stesso e il laboratorio declina la responsabilità di quelle informazioni che possono influenzare la validità dei risultati; i risultati contenuti nel Rapporto di Prova si riferiscono, in tal caso, esclusivamente al campione così come ricevuto ed il laboratorio declina la responsabilità dei risultati di quei parametri che potrebbero essere stati influenzati dagli scostamenti rispetto alle informazioni presenti all'interno del MD-26 "informativa al cliente" (es. tempi e contenitori), di cui il cliente è stato informato. In tal caso, verranno opportunamente indicati nel rapporto di prova, se il cliente ne confermerà la prosecuzione dell'analisi.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da un nostro tecnico, i risultati che tengono conto delle misure effettuate in fase di campionamento sono ottenuti mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi lo ha eseguito.

L'attività analitica è stata condotta su una frazione rappresentativa della totalità del campione accettato dal laboratorio. La preparazione di porzioni di prova rappresentative dal campione di laboratorio per la matrice rifiuti è stata effettuata secondo la norma UNI EN 15002:2015.

Le dichiarazioni di conformità a specifiche di legge o specifiche del cliente, se riportate, non tengono conto del contributo dell'incertezza di misura, tranne nei casi in cui la regola decisionale sia contenuta nella specifica stessa; che in tal caso verrà esplicitata.

Esclusioni ISO 17604:2015: qualora il campionamento sia eseguito dal cliente, si esclude il cap. 8 della norma ISO 17604:2015 ed il cap. 9 della stessa nel caso in cui anche il trasporto sia a carico del cliente; inoltre, si escludono i medesimi punti dai metodi di prova applicati dal laboratorio.

Esclusioni ISO 18593:2018: qualora il campionamento sia eseguito dal cliente, si esclude il cap. 7 della norma ISO 18593:2018 ed il cap. 8 della stessa nel caso in cui anche il trasporto sia a carico del cliente; inoltre, si escludono i medesimi punti dai metodi di prova applicati dal laboratorio.

Data inizio prove: si intende la data di inizio lavorazione del campione, che può prevedere la fase di aliquotazione e omogeneizzazione dello stesso.

Data fine prove: si intende la data d'approvazione dei risultati nel LIMS da parte del laboratorio.

Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Elena Monni

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente



C.S.G. Palladio S.r.l. (facente parte del gruppo Lifeanalytics)

Sede operativa:

Strada Saviabona 278/1A - 36100 Vicenza (VI)

P.IVA 14996171006 C.F. 02644700243

Tel +39 0444 304091 - Fax +39 0444 313136

www.lifeanalytics.it

RAPPORTO DI PROVA N° 23CP0029657

Data di emissione :**25/07/2023**



LAB N° 0662 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Pag. 1 di 2

Codice campione: **23CP0029657** **Committente: PLANETA STUDIO ASSOCIATO**
Data ricevimento: **21/07/2023** Via: Via Cerello,21
Data prelievo: **19/07/2023** Città: 10034 CHIVASSO (TO)
Luogo e punto di prelievo:
Campionamento eseguito da: **Cliente**

Data inizio prove: **25/07/2023** Data fine prove: **25/07/2023**

Matrice: **Rifiuti solidi**

Descrizione campione: **F3 - CONTROSOFFITTO - PL591**

La riproduzione parziale del presente Rapporto deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio Emittente.

RISULTATI DELLE PROVE

Denominazione prova	Unità di misura	Nota	Valore	Incertezza	LOQ	Metodo di prova
Na2O	% p/p		0,8	±0,03	0,1	IS 7.5.26 rev.05 2021
K2O	% p/p		1,2	±0,05	0,1	IS 7.5.26 rev.05 2021
CaO	% p/p		42,3	±1,55	0,1	IS 7.5.26 rev.05 2021
MgO	% p/p		2,6	±0,10	0,1	IS 7.5.26 rev.05 2021
BaO	% p/p		n.r.		0,1	IS 7.5.26 rev.05 2021
Sommatoria ossidi (BaO+CaO+MgO+Na2O+K2O)	% p/p		46,9		0,1	IS 7.5.26 rev.05 2021
Diametro medio geometrico pesato sulla lunghezza meno due errori standard	µm		4,3			Reg CE 761/2009 23/07/2009 GU CE L220 24/08/2009 All II

Dichiarazione di conformità:

Classificazione ed etichettatura armonizzata delle FAV ai sensi del Regolamento (CE) 1272/2008, Allegato VI, come modificato dal Regolamento (CE) 790/2009 secondo i criteri CLP

Fibra: Lane (b) (vetro, roccia, scoria) No 650-016-00-2

Classificazione: Cancerogeno Categoria 2

Indicazioni di pericolo H351: Sospettato di provocare il cancro <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>.

RAPPORTO DI PROVA N° 23CP0029657

Data di emissione :25/07/2023



LAB N° 0662 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Pag. 2 di 2

Altre informazioni ritenute utili alla interpretazione dei risultati:

I Risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

L'incertezza "I" riportata è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%.

Per le analisi chimiche l'incertezza riportata si riferisce all'incertezza dell'analisi senza contributo dell'incertezza di campionamento.

Per le prove di amianto sulla matrice areiformi sono indicati il limite fiduciario inferiore (LFI) ed il limite fiduciario superiore (LFS) con il 95% di probabilità, fattore di copertura K=2. Per le ricerche microbiologiche sono indicati il limite inferiore e superiore dell'intervallo di confidenza con livello di probabilità del 95% K=2, o l'intervallo di confidenza stesso.

L'incertezza estesa riportata è calcolata in conformità alla norma UNI EN ISO 19036:2020 e successive integrazioni stimando separatamente i contributi tecnico, di matrice e di distribuzione.

I risultati delle prove microbiologiche sono emessi in accordo a quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 7218:2013.

Quando i risultati sono espressi con <4 (UFC/ml) o <40 (UFC/g) i microrganismi sono presenti ma in numero inferiore a 4 (UFC/ml) o 40 (UFC/g) rispettivamente.

'n.r.': < al Limite di Rilevabilità LOD (se non indicato si fa riferimento al Limite di Quantificazione LOQ). Per le prove microbiologiche qualitative non viene riportato.

Si precisa che ogni risultato espresso come 'n.r.' non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

LOQ: Limite di Quantificazione: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione (ripetibilità) e accuratezza in condizioni ben specificate.

LOD: Limite di Rilevabilità: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata ma non necessariamente quantificata in condizioni ben specificate.

Nel caso di analisi esclusivamente quantitative non viene indicato.

NR/R: Non rilevabile; Rilevabile

P/N: Positivo; Negativo

Rec%: Recupero%, quando indicato rappresenta il valore del recupero che è stato applicato ai risultati, relativamente agli analiti risultati superiori al rispettivo LOQ.

Qualora il campionatore non sia un tecnico del Laboratorio, i dati relativi alla descrizione del campione e del campionamento si intendono forniti dalla persona che ha eseguito lo stesso e il laboratorio declina la responsabilità di quelle informazioni che possono influenzare la validità dei risultati; i risultati contenuti nel Rapporto di Prova si riferiscono, in tal caso, esclusivamente al campione così come ricevuto ed il laboratorio declina la responsabilità dei risultati di quei parametri che potrebbero essere stati influenzati dagli scostamenti rispetto alle informazioni presenti all'interno del MD-26 "informativa al cliente" (es. tempi e contenitori), di cui il cliente è stato informato. In tal caso, verranno opportunamente indicati nel rapporto di prova, se il cliente ne confermerà la prosecuzione dell'analisi.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da un nostro tecnico, i risultati che tengono conto delle misure effettuate in fase di campionamento sono ottenuti mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi lo ha eseguito.

L'attività analitica è stata condotta su una frazione rappresentativa della totalità del campione accettato dal laboratorio. La preparazione di porzioni di prova rappresentative dal campione di laboratorio per la matrice rifiuti è stata effettuata secondo la norma UNI EN 15002:2015.

Le dichiarazioni di conformità a specifiche di legge o specifiche del cliente, se riportate, non tengono conto del contributo dell'incertezza di misura, tranne nei casi in cui la regola decisionale sia contenuta nella specifica stessa; che in tal caso verrà esplicitata.

Esclusioni ISO 17604:2015: qualora il campionamento sia eseguito dal cliente, si esclude il cap. 8 della norma ISO 17604:2015 ed il cap. 9 della stessa nel caso in cui anche il trasporto sia a carico del cliente; inoltre, si escludono i medesimi punti dai metodi di prova applicati dal laboratorio.

Esclusioni ISO 18593:2018: qualora il campionamento sia eseguito dal cliente, si esclude il cap. 7 della norma ISO 18593:2018 ed il cap. 8 della stessa nel caso in cui anche il trasporto sia a carico del cliente; inoltre, si escludono i medesimi punti dai metodi di prova applicati dal laboratorio.

Data inizio prove: si intende la data di inizio lavorazione del campione, che può prevedere la fase di aliquotazione e omogeneizzazione dello stesso.

Data fine prove: si intende la data d'approvazione dei risultati nel LIMS da parte del laboratorio.

Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Elena Monni

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente



C.S.G. Palladio S.r.l. (facente parte del gruppo Lifeanalytics)

Sede operativa:

Strada Saviabona 278/1A - 36100 Vicenza (VI)

P.IVA 14996171006 C.F. 02644700243

Tel +39 0444 304091 - Fax +39 0444 313136

www.lifeanalytics.it

RAPPORTO DI PROVA N° 23CP0029658

Data di emissione :**25/07/2023**



LAB N° 0662 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Pag. 1 di 2

Codice campione: **23CP0029658** **Committente: PLANETA STUDIO ASSOCIATO**
Data ricevimento: **21/07/2023** Via: Via Cerello,21
Data prelievo: **19/07/2023** Città: 10034 CHIVASSO (TO)
Luogo e punto di prelievo:
Campionamento eseguito da: **Cliente**

Data inizio prove: **25/07/2023** Data fine prove: **25/07/2023**

Matrice: **Rifiuti solidi**

Descrizione campione: **F4 - CONTROSOFFITTO - PL591**

La riproduzione parziale del presente Rapporto deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio Emittente.

RISULTATI DELLE PROVE

Denominazione prova	Unità di misura	Valore	LOQ	Metodo di prova
Na ₂ O	% p/p	-	0.1	IS 7.5.26 rev.05 2021
K ₂ O	% p/p	-	0.1	IS 7.5.26 rev.05 2021
CaO	% p/p	-	0.1	IS 7.5.26 rev.05 2021
MgO	% p/p	-	0.1	IS 7.5.26 rev.05 2021
BaO	% p/p	-	0.1	IS 7.5.26 rev.05 2021
Sommatoria ossidi (BaO+CaO+MgO+Na ₂ O+K ₂ O)	% p/p	-	0.1	IS 7.5.26 rev.05 2021
Diametro medio geometrico pesato sulla lunghezza meno due errori standard	µm	-		Reg CE 761/2009 23/07/2009 GU CE L220 24/08/2009 All II

Non sono state rilevate fibre artificiali vetrose

RAPPORTO DI PROVA N° 23CP0029658

Data di emissione :25/07/2023



LAB N° 0662 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Pag. 2 di 2

Altre informazioni ritenute utili alla interpretazione dei risultati:

I Risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

L'incertezza "I" riportata è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%.

Per le analisi chimiche l'incertezza riportata si riferisce all'incertezza dell'analisi senza contributo dell'incertezza di campionamento.

Per le prove di amianto sulla matrice areiformi sono indicati il limite fiduciario inferiore (LFI) ed il limite fiduciario superiore (LFS) con il 95% di probabilità, fattore di copertura K=2. Per le ricerche microbiologiche sono indicati il limite inferiore e superiore dell'intervallo di confidenza con livello di probabilità del 95% K=2, o l'intervallo di confidenza stesso.

L'incertezza estesa riportata è calcolata in conformità alla norma UNI EN ISO 19036:2020 e successive integrazioni stimando separatamente i contributi tecnico, di matrice e di distribuzione.

I risultati delle prove microbiologiche sono emessi in accordo a quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 7218:2013.

Quando i risultati sono espressi con <4 (UFC/ml) o <40 (UFC/g) i microrganismi sono presenti ma in numero inferiore a 4 (UFC/ml) o 40 (UFC/g) rispettivamente.

'n.r.': < al Limite di Rilevabilità LOD (se non indicato si fa riferimento al Limite di Quantificazione LOQ). Per le prove microbiologiche qualitative non viene riportato.

Si precisa che ogni risultato espresso come 'n.r.' non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

LOQ: Limite di Quantificazione: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione (ripetibilità) e accuratezza in condizioni ben specificate.

LOD: Limite di Rilevabilità: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata ma non necessariamente quantificata in condizioni ben specificate.

Nel caso di analisi esclusivamente quantitative non viene indicato.

NR/R: Non rilevabile; Rilevabile

P/N: Positivo; Negativo

Rec%: Recupero%, quando indicato rappresenta il valore del recupero che è stato applicato ai risultati, relativamente agli analiti risultati superiori al rispettivo LOQ.

Qualora il campionatore non sia un tecnico del Laboratorio, i dati relativi alla descrizione del campione e del campionamento si intendono forniti dalla persona che ha eseguito lo stesso e il laboratorio declina la responsabilità di quelle informazioni che possono influenzare la validità dei risultati; i risultati contenuti nel Rapporto di Prova si riferiscono, in tal caso, esclusivamente al campione così come ricevuto ed il laboratorio declina la responsabilità dei risultati di quei parametri che potrebbero essere stati influenzati dagli scostamenti rispetto alle informazioni presenti all'interno del MD-26 "informativa al cliente" (es. tempi e contenitori), di cui il cliente è stato informato. In tal caso, verranno opportunamente indicati nel rapporto di prova, se il cliente ne confermerà la prosecuzione dell'analisi.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da un nostro tecnico, i risultati che tengono conto delle misure effettuate in fase di campionamento sono ottenuti mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi lo ha eseguito.

L'attività analitica è stata condotta su una frazione rappresentativa della totalità del campione accettato dal laboratorio. La preparazione di porzioni di prova rappresentative dal campione di laboratorio per la matrice rifiuti è stata effettuata secondo la norma UNI EN 15002:2015.

Le dichiarazioni di conformità a specifiche di legge o specifiche del cliente, se riportate, non tengono conto del contributo dell'incertezza di misura, tranne nei casi in cui la regola decisionale sia contenuta nella specifica stessa; che in tal caso verrà esplicitata.

Esclusioni ISO 17604:2015: qualora il campionamento sia eseguito dal cliente, si esclude il cap. 8 della norma ISO 17604:2015 ed il cap. 9 della stessa nel caso in cui anche il trasporto sia a carico del cliente; inoltre, si escludono i medesimi punti dai metodi di prova applicati dal laboratorio.

Esclusioni ISO 18593:2018: qualora il campionamento sia eseguito dal cliente, si esclude il cap. 7 della norma ISO 18593:2018 ed il cap. 8 della stessa nel caso in cui anche il trasporto sia a carico del cliente; inoltre, si escludono i medesimi punti dai metodi di prova applicati dal laboratorio.

Data inizio prove: si intende la data di inizio lavorazione del campione, che può prevedere la fase di aliquotazione e omogeneizzazione dello stesso.

Data fine prove: si intende la data d'approvazione dei risultati nel LIMS da parte del laboratorio.

**Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Elena
Monni**

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente



C.S.G. Palladio S.r.l. (facente parte del gruppo Lifeanalytics)

Sede operativa:

Strada Saviabona 278/1A - 36100 Vicenza (VI)

P.IVA 14996171006 C.F. 02644700243

Tel +39 0444 304091 - Fax +39 0444 313136

www.lifeanalytics.it

RAPPORTO DI PROVA N° 23CP0029648

Data di emissione :**25/07/2023**



LAB N° 0662 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Pag. 1 di 2

Codice campione:	23CP0029648	Committente:	PLANETA STUDIO ASSOCIATO
Data ricevimento:	21/07/2023	Via:	Via Cerello,21
Data prelievo:	19/07/2023	Città:	10034 CHIVASSO (TO)
Luogo e punto di prelievo:			
Campionamento eseguito da:	Cliente		

Data inizio prove:	24/07/2023	Data fine prove:	24/07/2023
Matrice:	Rifiuti solidi		
Descrizione campione:	A1 - INTONACO CON VERNICE ROSSA CANALE CONDIZIONAMENTO - PL591		

La riproduzione parziale del presente Rapporto deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio Emittente.

RISULTATI DELLE PROVE

Denominazione prova	Unità di misura	Valore	LOQ	Metodo di prova
Amianto qualitativo (SEM/EDS)		non rilevato		IS 5.2.1 Rev. 06 2021

LOD: Limite di Rilevabilità del metodo con probabilità del 100% di rilevare amianto = 100 mg/Kg.

RAPPORTO DI PROVA N° 23CP0029648

Data di emissione :25/07/2023



LAB N° 0662 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Pag. 2 di 2

Altre informazioni ritenute utili alla interpretazione dei risultati:

I Risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

L'incertezza "I" riportata è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%.

Per le analisi chimiche l'incertezza riportata si riferisce all'incertezza dell'analisi senza contributo dell'incertezza di campionamento.

Per le prove di amianto sulla matrice areiformi sono indicati il limite fiduciario inferiore (LFI) ed il limite fiduciario superiore (LFS) con il 95% di probabilità, fattore di copertura K=2. Per le ricerche microbiologiche sono indicati il limite inferiore e superiore dell'intervallo di confidenza con livello di probabilità del 95% K=2, o l'intervallo di confidenza stesso.

L'incertezza estesa riportata è calcolata in conformità alla norma UNI EN ISO 19036:2020 e successive integrazioni stimando separatamente i contributi tecnico, di matrice e di distribuzione.

I risultati delle prove microbiologiche sono emessi in accordo a quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 7218:2013.

Quando i risultati sono espressi con <4 (UFC/ml) o <40 (UFC/g) i microrganismi sono presenti ma in numero inferiore a 4 (UFC/ml) o 40 (UFC/g) rispettivamente.

'n.r.': < al Limite di Rilevabilità LOD (se non indicato si fa riferimento al Limite di Quantificazione LOQ). Per le prove microbiologiche qualitative non viene riportato.

Si precisa che ogni risultato espresso come 'n.r.' non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

LOQ: Limite di Quantificazione: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione (ripetibilità) e accuratezza in condizioni ben specificate.

LOD: Limite di Rilevabilità: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata ma non necessariamente quantificata in condizioni ben specificate.

Nel caso di analisi esclusivamente quantitative non viene indicato.

NR/R: Non rilevabile; Rilevabile

P/N: Positivo; Negativo

Rec%: Recupero%, quando indicato rappresenta il valore del recupero che è stato applicato ai risultati, relativamente agli analiti risultati superiori al rispettivo LOQ.

Qualora il campionario non sia un tecnico del Laboratorio, i dati relativi alla descrizione del campione e del campionamento si intendono forniti dalla persona che ha eseguito lo stesso e il laboratorio declina la responsabilità di quelle informazioni che possono influenzare la validità dei risultati; i risultati contenuti nel Rapporto di Prova si riferiscono, in tal caso, esclusivamente al campione così come ricevuto ed il laboratorio declina la responsabilità dei risultati di quei parametri che potrebbero essere stati influenzati dagli scostamenti rispetto alle informazioni presenti all'interno del MD-26 "informativa al cliente" (es. tempi e contenitori), di cui il cliente è stato informato. In tal caso, verranno opportunamente indicati nel rapporto di prova, se il cliente ne confermerà la prosecuzione dell'analisi.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da un nostro tecnico, i risultati che tengono conto delle misure effettuate in fase di campionamento sono ottenuti mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi lo ha eseguito.

L'attività analitica è stata condotta su una frazione rappresentativa della totalità del campione accettato dal laboratorio. La preparazione di porzioni di prova rappresentative dal campione di laboratorio per la matrice rifiuti è stata effettuata secondo la norma UNI EN 15002:2015.

Le dichiarazioni di conformità a specifiche di legge o specifiche del cliente, se riportate, non tengono conto del contributo dell'incertezza di misura, tranne nei casi in cui la regola decisionale sia contenuta nella specifica stessa; che in tal caso verrà esplicitata.

Esclusioni ISO 17604:2015: qualora il campionamento sia eseguito dal cliente, si esclude il cap. 8 della norma ISO 17604:2015 ed il cap. 9 della stessa nel caso in cui anche il trasporto sia a carico del cliente; inoltre, si escludono i medesimi punti dai metodi di prova applicati dal laboratorio.

Esclusioni ISO 18593:2018: qualora il campionamento sia eseguito dal cliente, si esclude il cap. 7 della norma ISO 18593:2018 ed il cap. 8 della stessa nel caso in cui anche il trasporto sia a carico del cliente; inoltre, si escludono i medesimi punti dai metodi di prova applicati dal laboratorio.

Data inizio prove: si intende la data di inizio lavorazione del campione, che può prevedere la fase di aliquotazione e omogeneizzazione dello stesso.

Data fine prove: si intende la data d'approvazione dei risultati nel LIMS da parte del laboratorio.

Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Elena Monni

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente



C.S.G. Palladio S.r.l. (facente parte del gruppo Lifeanalytics)

Sede operativa:

Strada Saviabona 278/1A - 36100 Vicenza (VI)

P.IVA 14996171006 C.F. 02644700243

Tel +39 0444 304091 - Fax +39 0444 313136

www.lifeanalytics.it

RAPPORTO DI PROVA N° 23CP0029649

Data di emissione :**25/07/2023**



LAB N° 0662 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Pag. 1 di 2

Codice campione:	23CP0029649	Committente:	PLANETA STUDIO ASSOCIATO
Data ricevimento:	21/07/2023	Via:	Via Cerello,21
Data prelievo:	19/07/2023	Città:	10034 CHIVASSO (TO)
Luogo e punto di prelievo:			
Campionamento eseguito da: Cliente			

Data inizio prove:	25/07/2023	Data fine prove:	25/07/2023
Matrice: Rifiuti solidi			
Descrizione campione: A2 - INTONACO CON VERNICE AZZURRA CANALE CONDIZIONAMENTO - PL591			

La riproduzione parziale del presente Rapporto deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio Emittente.

RISULTATI DELLE PROVE

Denominazione prova	Unità di misura	Valore	LOQ	Metodo di prova
Amianto qualitativo (SEM/EDS)		non rilevato		IS 5.2.1 Rev. 06 2021

LOD: Limite di Rilevabilità del metodo con probabilità del 100% di rilevare amianto = 100 mg/Kg.



C.S.G. Palladio S.r.l. (facente parte del gruppo Lifeanalytics)

Sede operativa:

Strada Saviabona 278/1A - 36100 Vicenza (VI)

P.IVA 14996171006 C.F. 02644700243

Tel +39 0444 304091 - Fax +39 0444 313136

www.lifeanalytics.it

RAPPORTO DI PROVA N° 23CP0029649

Data di emissione :25/07/2023



LAB N° 0662 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Pag. 2 di 2

Altre informazioni ritenute utili alla interpretazione dei risultati:

I Risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

L'incertezza "I" riportata è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%.

Per le analisi chimiche l'incertezza riportata si riferisce all'incertezza dell'analisi senza contributo dell'incertezza di campionamento.

Per le prove di amianto sulla matrice areiformi sono indicati il limite fiduciario inferiore (LFI) ed il limite fiduciario superiore (LFS) con il 95% di probabilità, fattore di copertura K=2. Per le ricerche microbiologiche sono indicati il limite inferiore e superiore dell'intervallo di confidenza con livello di probabilità del 95% K=2, o l'intervallo di confidenza stesso.

L'incertezza estesa riportata è calcolata in conformità alla norma UNI EN ISO 19036:2020 e successive integrazioni stimando separatamente i contributi tecnico, di matrice e di distribuzione.

I risultati delle prove microbiologiche sono emessi in accordo a quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 7218:2013.

Quando i risultati sono espressi con <4 (UFC/ml) o <40 (UFC/g) i microrganismi sono presenti ma in numero inferiore a 4 (UFC/ml) o 40 (UFC/g) rispettivamente.

'n.r.': < al Limite di Rilevabilità LOD (se non indicato si fa riferimento al Limite di Quantificazione LOQ). Per le prove microbiologiche qualitative non viene riportato.

Si precisa che ogni risultato espresso come 'n.r.' non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

LOQ: Limite di Quantificazione: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione (ripetibilità) e accuratezza in condizioni ben specificate.

LOD: Limite di Rilevabilità: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata ma non necessariamente quantificata in condizioni ben specificate.

Nel caso di analisi esclusivamente quantitative non viene indicato.

NR/R: Non rilevabile; Rilevabile

P/N: Positivo; Negativo

Rec%: Recupero%, quando indicato rappresenta il valore del recupero che è stato applicato ai risultati, relativamente agli analiti risultati superiori al rispettivo LOQ.

Qualora il campionatore non sia un tecnico del Laboratorio, i dati relativi alla descrizione del campione e del campionamento si intendono forniti dalla persona che ha eseguito lo stesso e il laboratorio declina la responsabilità di quelle informazioni che possono influenzare la validità dei risultati; i risultati contenuti nel Rapporto di Prova si riferiscono, in tal caso, esclusivamente al campione così come ricevuto ed il laboratorio declina la responsabilità dei risultati di quei parametri che potrebbero essere stati influenzati dagli scostamenti rispetto alle informazioni presenti all'interno del MD-26 "informativa al cliente" (es. tempi e contenitori), di cui il cliente è stato informato. In tal caso, verranno opportunamente indicati nel rapporto di prova, se il cliente ne confermerà la prosecuzione dell'analisi.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da un nostro tecnico, i risultati che tengono conto delle misure effettuate in fase di campionamento sono ottenuti mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi lo ha eseguito.

L'attività analitica è stata condotta su una frazione rappresentativa della totalità del campione accettato dal laboratorio. La preparazione di porzioni di prova rappresentative dal campione di laboratorio per la matrice rifiuti è stata effettuata secondo la norma UNI EN 15002:2015.

Le dichiarazioni di conformità a specifiche di legge o specifiche del cliente, se riportate, non tengono conto del contributo dell'incertezza di misura, tranne nei casi in cui la regola decisionale sia contenuta nella specifica stessa; che in tal caso verrà esplicitata.

Esclusioni ISO 17604:2015: qualora il campionamento sia eseguito dal cliente, si esclude il cap. 8 della norma ISO 17604:2015 ed il cap. 9 della stessa nel caso in cui anche il trasporto sia a carico del cliente; inoltre, si escludono i medesimi punti dai metodi di prova applicati dal laboratorio.

Esclusioni ISO 18593:2018: qualora il campionamento sia eseguito dal cliente, si esclude il cap. 7 della norma ISO 18593:2018 ed il cap. 8 della stessa nel caso in cui anche il trasporto sia a carico del cliente; inoltre, si escludono i medesimi punti dai metodi di prova applicati dal laboratorio.

Data inizio prove: si intende la data di inizio lavorazione del campione, che può prevedere la fase di aliquotazione e omogeneizzazione dello stesso.

Data fine prove: si intende la data d'approvazione dei risultati nel LIMS da parte del laboratorio.

Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Elena Monni

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente



C.S.G. Palladio S.r.l. (facente parte del gruppo Lifeanalytics)

Sede operativa:

Strada Saviabona 278/1A - 36100 Vicenza (VI)

P.IVA 14996171006 C.F. 02644700243

Tel +39 0444 304091 - Fax +39 0444 313136

www.lifeanalytics.it

RAPPORTO DI PROVA N° 23CP0029650

Data di emissione :**25/07/2023**



LAB N° 0662 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Pag. 1 di 2

Codice campione:	23CP0029650	Committente:	PLANETA STUDIO ASSOCIATO
Data ricevimento:	21/07/2023	Via:	Via Cerello,21
Data prelievo:	19/07/2023	Città:	10034 CHIVASSO (TO)
Luogo e punto di prelievo:			
Campionamento eseguito da: Cliente			

Data inizio prove:	25/07/2023	Data fine prove:	25/07/2023
Matrice: Rifiuti solidi			
Descrizione campione: A3 - INTONACO CON VERNICE VERDE CANALE CONDIZIONAMENTO - PL591			

La riproduzione parziale del presente Rapporto deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio Emittente.

RISULTATI DELLE PROVE

Denominazione prova	Unità di misura	Valore	LOQ	Metodo di prova
Amianto qualitativo (SEM/EDS)		non rilevato		IS 5.2.1 Rev. 06 2021

LOD: Limite di Rilevabilità del metodo con probabilità del 100% di rilevare amianto = 100 mg/Kg.



C.S.G. Palladio S.r.l. (facente parte del gruppo Lifeanalytics)

Sede operativa:

Strada Saviabona 278/1A - 36100 Vicenza (VI)

P.IVA 14996171006 C.F. 02644700243

Tel +39 0444 304091 - Fax +39 0444 313136

www.lifeanalytics.it

RAPPORTO DI PROVA N° 23CP0029650

Data di emissione :25/07/2023



LAB N° 0662 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Pag. 2 di 2

Altre informazioni ritenute utili alla interpretazione dei risultati:

I Risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

L'incertezza "I" riportata è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%.

Per le analisi chimiche l'incertezza riportata si riferisce all'incertezza dell'analisi senza contributo dell'incertezza di campionamento.

Per le prove di amianto sulla matrice areiformi sono indicati il limite fiduciario inferiore (LFI) ed il limite fiduciario superiore (LFS) con il 95% di probabilità, fattore di copertura K=2. Per le ricerche microbiologiche sono indicati il limite inferiore e superiore dell'intervallo di confidenza con livello di probabilità del 95% K=2, o l'intervallo di confidenza stesso.

L'incertezza estesa riportata è calcolata in conformità alla norma UNI EN ISO 19036:2020 e successive integrazioni stimando separatamente i contributi tecnico, di matrice e di distribuzione.

I risultati delle prove microbiologiche sono emessi in accordo a quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 7218:2013.

Quando i risultati sono espressi con <4 (UFC/ml) o <40 (UFC/g) i microrganismi sono presenti ma in numero inferiore a 4 (UFC/ml) o 40 (UFC/g) rispettivamente.

'n.r.': < al Limite di Rilevabilità LOD (se non indicato si fa riferimento al Limite di Quantificazione LOQ). Per le prove microbiologiche qualitative non viene riportato.

Si precisa che ogni risultato espresso come 'n.r.' non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

LOQ: Limite di Quantificazione: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione (ripetibilità) e accuratezza in condizioni ben specificate.

LOD: Limite di Rilevabilità: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata ma non necessariamente quantificata in condizioni ben specificate.

Nel caso di analisi esclusivamente quantitative non viene indicato.

NR/R: Non rilevabile; Rilevabile

P/N: Positivo; Negativo

Rec%: Recupero%, quando indicato rappresenta il valore del recupero che è stato applicato ai risultati, relativamente agli analiti risultati superiori al rispettivo LOQ.

Qualora il campionario non sia un tecnico del Laboratorio, i dati relativi alla descrizione del campione e del campionamento si intendono forniti dalla persona che ha eseguito lo stesso e il laboratorio declina la responsabilità di quelle informazioni che possono influenzare la validità dei risultati; i risultati contenuti nel Rapporto di Prova si riferiscono, in tal caso, esclusivamente al campione così come ricevuto ed il laboratorio declina la responsabilità dei risultati di quei parametri che potrebbero essere stati influenzati dagli scostamenti rispetto alle informazioni presenti all'interno del MD-26 "informativa al cliente" (es. tempi e contenitori), di cui il cliente è stato informato. In tal caso, verranno opportunamente indicati nel rapporto di prova, se il cliente ne confermerà la prosecuzione dell'analisi.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da un nostro tecnico, i risultati che tengono conto delle misure effettuate in fase di campionamento sono ottenuti mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi lo ha eseguito.

L'attività analitica è stata condotta su una frazione rappresentativa della totalità del campione accettato dal laboratorio. La preparazione di porzioni di prova rappresentative dal campione di laboratorio per la matrice rifiuti è stata effettuata secondo la norma UNI EN 15002:2015.

Le dichiarazioni di conformità a specifiche di legge o specifiche del cliente, se riportate, non tengono conto del contributo dell'incertezza di misura, tranne nei casi in cui la regola decisionale sia contenuta nella specifica stessa; che in tal caso verrà esplicitata.

Esclusioni ISO 17604:2015: qualora il campionamento sia eseguito dal cliente, si esclude il cap. 8 della norma ISO 17604:2015 ed il cap. 9 della stessa nel caso in cui anche il trasporto sia a carico del cliente; inoltre, si escludono i medesimi punti dai metodi di prova applicati dal laboratorio.

Esclusioni ISO 18593:2018: qualora il campionamento sia eseguito dal cliente, si esclude il cap. 7 della norma ISO 18593:2018 ed il cap. 8 della stessa nel caso in cui anche il trasporto sia a carico del cliente; inoltre, si escludono i medesimi punti dai metodi di prova applicati dal laboratorio.

Data inizio prove: si intende la data di inizio lavorazione del campione, che può prevedere la fase di aliquotazione e omogeneizzazione dello stesso.

Data fine prove: si intende la data d'approvazione dei risultati nel LIMS da parte del laboratorio.

Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Elena Monni

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente



C.S.G. Palladio S.r.l. (facente parte del gruppo Lifeanalytics)

Sede operativa:

Strada Saviabona 278/1A - 36100 Vicenza (VI)

P.IVA 14996171006 C.F. 02644700243

Tel +39 0444 304091 - Fax +39 0444 313136

www.lifeanalytics.it

RAPPORTO DI PROVA N° 23CP0029651

Data di emissione :**25/07/2023**



LAB N° 0662 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Pag. 1 di 2

Codice campione:	23CP0029651	Committente:	PLANETA STUDIO ASSOCIATO
Data ricevimento:	21/07/2023	Via:	Via Cerello,21
Data prelievo:	19/07/2023	Città:	10034 CHIVASSO (TO)
Luogo e punto di prelievo:			
Campionamento eseguito da: Cliente			

Data inizio prove: 25/07/2023	Data fine prove: 25/07/2023
--------------------------------------	------------------------------------

Matrice: **Rifiuti solidi**

Descrizione campione: **A4 - CEMENTINO TUBAZIONE - PL591**

La riproduzione parziale del presente Rapporto deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio Emittente.

RISULTATI DELLE PROVE

Denominazione prova	Unità di misura	Valore	LOQ	Metodo di prova
Amianto qualitativo (SEM/EDS)		non rilevato		IS 5.2.1 Rev. 06 2021

LOD: Limite di Rilevabilità del metodo con probabilità del 100% di rilevare amianto = 100 mg/Kg.

RAPPORTO DI PROVA N° 23CP0029651

Data di emissione :25/07/2023



LAB N° 0662 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Pag. 2 di 2

Altre informazioni ritenute utili alla interpretazione dei risultati:

I Risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

L'incertezza "I" riportata è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%.

Per le analisi chimiche l'incertezza riportata si riferisce all'incertezza dell'analisi senza contributo dell'incertezza di campionamento.

Per le prove di amianto sulla matrice areiformi sono indicati il limite fiduciario inferiore (LFI) ed il limite fiduciario superiore (LFS) con il 95% di probabilità, fattore di copertura K=2. Per le ricerche microbiologiche sono indicati il limite inferiore e superiore dell'intervallo di confidenza con livello di probabilità del 95% K=2, o l'intervallo di confidenza stesso.

L'incertezza estesa riportata è calcolata in conformità alla norma UNI EN ISO 19036:2020 e successive integrazioni stimando separatamente i contributi tecnico, di matrice e di distribuzione.

I risultati delle prove microbiologiche sono emessi in accordo a quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 7218:2013.

Quando i risultati sono espressi con <4 (UFC/ml) o <40 (UFC/g) i microrganismi sono presenti ma in numero inferiore a 4 (UFC/ml) o 40 (UFC/g) rispettivamente.

'n.r.': < al Limite di Rilevabilità LOD (se non indicato si fa riferimento al Limite di Quantificazione LOQ). Per le prove microbiologiche qualitative non viene riportato.

Si precisa che ogni risultato espresso come 'n.r.' non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

LOQ: Limite di Quantificazione: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione (ripetibilità) e accuratezza in condizioni ben specificate.

LOD: Limite di Rilevabilità: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata ma non necessariamente quantificata in condizioni ben specificate.

Nel caso di analisi esclusivamente quantitative non viene indicato.

NR/R: Non rilevabile; Rilevabile

P/N: Positivo; Negativo

Rec%: Recupero%, quando indicato rappresenta il valore del recupero che è stato applicato ai risultati, relativamente agli analiti risultati superiori al rispettivo LOQ.

Qualora il campionatore non sia un tecnico del Laboratorio, i dati relativi alla descrizione del campione e del campionamento si intendono forniti dalla persona che ha eseguito lo stesso e il laboratorio declina la responsabilità di quelle informazioni che possono influenzare la validità dei risultati; i risultati contenuti nel Rapporto di Prova si riferiscono, in tal caso, esclusivamente al campione così come ricevuto ed il laboratorio declina la responsabilità dei risultati di quei parametri che potrebbero essere stati influenzati dagli scostamenti rispetto alle informazioni presenti all'interno del MD-26 "informativa al cliente" (es. tempi e contenitori), di cui il cliente è stato informato. In tal caso, verranno opportunamente indicati nel rapporto di prova, se il cliente ne confermerà la prosecuzione dell'analisi.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da un nostro tecnico, i risultati che tengono conto delle misure effettuate in fase di campionamento sono ottenuti mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi lo ha eseguito.

L'attività analitica è stata condotta su una frazione rappresentativa della totalità del campione accettato dal laboratorio. La preparazione di porzioni di prova rappresentative dal campione di laboratorio per la matrice rifiuti è stata effettuata secondo la norma UNI EN 15002:2015.

Le dichiarazioni di conformità a specifiche di legge o specifiche del cliente, se riportate, non tengono conto del contributo dell'incertezza di misura, tranne nei casi in cui la regola decisionale sia contenuta nella specifica stessa; che in tal caso verrà esplicitata.

Esclusioni ISO 17604:2015: qualora il campionamento sia eseguito dal cliente, si esclude il cap. 8 della norma ISO 17604:2015 ed il cap. 9 della stessa nel caso in cui anche il trasporto sia a carico del cliente; inoltre, si escludono i medesimi punti dai metodi di prova applicati dal laboratorio.

Esclusioni ISO 18593:2018: qualora il campionamento sia eseguito dal cliente, si esclude il cap. 7 della norma ISO 18593:2018 ed il cap. 8 della stessa nel caso in cui anche il trasporto sia a carico del cliente; inoltre, si escludono i medesimi punti dai metodi di prova applicati dal laboratorio.

Data inizio prove: si intende la data di inizio lavorazione del campione, che può prevedere la fase di aliquotazione e omogeneizzazione dello stesso.

Data fine prove: si intende la data d'approvazione dei risultati nel LIMS da parte del laboratorio.

Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Elena Monni

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente



C.S.G. Palladio S.r.l. (facente parte del gruppo Lifeanalytics)

Sede operativa:

Strada Saviabona 278/1A - 36100 Vicenza (VI)

P.IVA 14996171006 C.F. 02644700243

Tel +39 0444 304091 - Fax +39 0444 313136

www.lifeanalytics.it

RAPPORTO DI PROVA N° 23CP0029652

Data di emissione :**25/07/2023**



LAB N° 0662 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Pag. 1 di 2

Codice campione:	23CP0029652	Committente:	PLANETA STUDIO ASSOCIATO
Data ricevimento:	21/07/2023	Via:	Via Cerello,21
Data prelievo:	19/07/2023	Città:	10034 CHIVASSO (TO)
Luogo e punto di prelievo:			
Campionamento eseguito da:	Cliente		

Data inizio prove:	25/07/2023	Data fine prove:	25/07/2023
--------------------	-------------------	------------------	-------------------

Matrice: **Rifiuti solidi**

Descrizione campione: **A5 - CEMENTINO TUBAZIONE CON CARTONE - PL591**

La riproduzione parziale del presente Rapporto deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio Emittente.

RISULTATI DELLE PROVE

Denominazione prova	Unità di misura	Valore	LOQ	Metodo di prova
Amianto qualitativo (SEM/EDS)		presente		IS 5.2.1 Rev. 06 2021

LOD: Limite di Rilevabilità del metodo con probabilità del 100% di rilevare amianto = 100 mg/Kg.
L'amianto rilevato risulta costituito da Amosite.

RAPPORTO DI PROVA N° 23CP0029652

Data di emissione :25/07/2023



LAB N° 0662 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Pag. 2 di 2

Altre informazioni ritenute utili alla interpretazione dei risultati:

I Risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

L'incertezza "I" riportata è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%.

Per le analisi chimiche l'incertezza riportata si riferisce all'incertezza dell'analisi senza contributo dell'incertezza di campionamento.

Per le prove di amianto sulla matrice areiformi sono indicati il limite fiduciario inferiore (LFI) ed il limite fiduciario superiore (LFS) con il 95% di probabilità, fattore di copertura K=2. Per le ricerche microbiologiche sono indicati il limite inferiore e superiore dell'intervallo di confidenza con livello di probabilità del 95% K=2, o l'intervallo di confidenza stesso.

L'incertezza estesa riportata è calcolata in conformità alla norma UNI EN ISO 19036:2020 e successive integrazioni stimando separatamente i contributi tecnico, di matrice e di distribuzione.

I risultati delle prove microbiologiche sono emessi in accordo a quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 7218:2013.

Quando i risultati sono espressi con <4 (UFC/ml) o <40 (UFC/g) i microrganismi sono presenti ma in numero inferiore a 4 (UFC/ml) o 40 (UFC/g) rispettivamente.

'n.r.': < al Limite di Rilevabilità LOD (se non indicato si fa riferimento al Limite di Quantificazione LOQ). Per le prove microbiologiche qualitative non viene riportato.

Si precisa che ogni risultato espresso come 'n.r.' non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

LOQ: Limite di Quantificazione: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione (ripetibilità) e accuratezza in condizioni ben specificate.

LOD: Limite di Rilevabilità: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata ma non necessariamente quantificata in condizioni ben specificate.

Nel caso di analisi esclusivamente quantitative non viene indicato.

NR/R: Non rilevabile; Rilevabile

P/N: Positivo; Negativo

Rec%: Recupero%, quando indicato rappresenta il valore del recupero che è stato applicato ai risultati, relativamente agli analiti risultati superiori al rispettivo LOQ.

Qualora il campionatore non sia un tecnico del Laboratorio, i dati relativi alla descrizione del campione e del campionamento si intendono forniti dalla persona che ha eseguito lo stesso e il laboratorio declina la responsabilità di quelle informazioni che possono influenzare la validità dei risultati; i risultati contenuti nel Rapporto di Prova si riferiscono, in tal caso, esclusivamente al campione così come ricevuto ed il laboratorio declina la responsabilità dei risultati di quei parametri che potrebbero essere stati influenzati dagli scostamenti rispetto alle informazioni presenti all'interno del MD-26 "informativa al cliente" (es. tempi e contenitori), di cui il cliente è stato informato. In tal caso, verranno opportunamente indicati nel rapporto di prova, se il cliente ne confermerà la prosecuzione dell'analisi.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da un nostro tecnico, i risultati che tengono conto delle misure effettuate in fase di campionamento sono ottenuti mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi lo ha eseguito.

L'attività analitica è stata condotta su una frazione rappresentativa della totalità del campione accettato dal laboratorio. La preparazione di porzioni di prova rappresentative dal campione di laboratorio per la matrice rifiuti è stata effettuata secondo la norma UNI EN 15002:2015.

Le dichiarazioni di conformità a specifiche di legge o specifiche del cliente, se riportate, non tengono conto del contributo dell'incertezza di misura, tranne nei casi in cui la regola decisionale sia contenuta nella specifica stessa; che in tal caso verrà esplicitata.

Esclusioni ISO 17604:2015: qualora il campionamento sia eseguito dal cliente, si esclude il cap. 8 della norma ISO 17604:2015 ed il cap. 9 della stessa nel caso in cui anche il trasporto sia a carico del cliente; inoltre, si escludono i medesimi punti dai metodi di prova applicati dal laboratorio.

Esclusioni ISO 18593:2018: qualora il campionamento sia eseguito dal cliente, si esclude il cap. 7 della norma ISO 18593:2018 ed il cap. 8 della stessa nel caso in cui anche il trasporto sia a carico del cliente; inoltre, si escludono i medesimi punti dai metodi di prova applicati dal laboratorio.

Data inizio prove: si intende la data di inizio lavorazione del campione, che può prevedere la fase di aliquotazione e omogeneizzazione dello stesso.

Data fine prove: si intende la data d'approvazione dei risultati nel LIMS da parte del laboratorio.

Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Elena Monni

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente



C.S.G. Palladio S.r.l. (facente parte del gruppo Lifeanalytics)

Sede operativa:

Strada Saviabona 278/1A - 36100 Vicenza (VI)

P.IVA 14996171006 C.F. 02644700243

Tel +39 0444 304091 - Fax +39 0444 313136

www.lifeanalytics.it

RAPPORTO DI PROVA N° 23CP0029653

Data di emissione :**25/07/2023**



LAB N° 0662 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Pag. 1 di 2

Codice campione:	23CP0029653	Committente:	PLANETA STUDIO ASSOCIATO
Data ricevimento:	21/07/2023	Via:	Via Cerello,21
Data prelievo:	19/07/2023	Città:	10034 CHIVASSO (TO)
Luogo e punto di prelievo:			
Campionamento eseguito da: Cliente			

Data inizio prove: 25/07/2023	Data fine prove: 25/07/2023
--------------------------------------	------------------------------------

Matrice: **Rifiuti solidi**

Descrizione campione: **A6 - INTONACO CON VERNICE GRIGIA (PARETE) - PL591**

La riproduzione parziale del presente Rapporto deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio Emittente.

RISULTATI DELLE PROVE

Denominazione prova	Unità di misura	Valore	LOQ	Metodo di prova
Amianto qualitativo (SEM/EDS)		non rilevato		IS 5.2.1 Rev. 06 2021

LOD: Limite di Rilevabilità del metodo con probabilità del 100% di rilevare amianto = 100 mg/Kg.

RAPPORTO DI PROVA N° 23CP0029653

Data di emissione :25/07/2023



LAB N° 0662 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Pag. 2 di 2

Altre informazioni ritenute utili alla interpretazione dei risultati:

I Risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

L'incertezza "I" riportata è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%.

Per le analisi chimiche l'incertezza riportata si riferisce all'incertezza dell'analisi senza contributo dell'incertezza di campionamento.

Per le prove di amianto sulla matrice areiformi sono indicati il limite fiduciario inferiore (LFI) ed il limite fiduciario superiore (LFS) con il 95% di probabilità, fattore di copertura K=2. Per le ricerche microbiologiche sono indicati il limite inferiore e superiore dell'intervallo di confidenza con livello di probabilità del 95% K=2, o l'intervallo di confidenza stesso.

L'incertezza estesa riportata è calcolata in conformità alla norma UNI EN ISO 19036:2020 e successive integrazioni stimando separatamente i contributi tecnico, di matrice e di distribuzione.

I risultati delle prove microbiologiche sono emessi in accordo a quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 7218:2013.

Quando i risultati sono espressi con <4 (UFC/ml) o <40 (UFC/g) i microrganismi sono presenti ma in numero inferiore a 4 (UFC/ml) o 40 (UFC/g) rispettivamente.

'n.r.': < al Limite di Rilevabilità LOD (se non indicato si fa riferimento al Limite di Quantificazione LOQ). Per le prove microbiologiche qualitative non viene riportato.

Si precisa che ogni risultato espresso come 'n.r.' non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

LOQ: Limite di Quantificazione: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione (ripetibilità) e accuratezza in condizioni ben specificate.

LOD: Limite di Rilevabilità: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata ma non necessariamente quantificata in condizioni ben specificate.

Nel caso di analisi esclusivamente quantitative non viene indicato.

NR/R: Non rilevabile; Rilevabile

P/N: Positivo; Negativo

Rec%: Recupero%, quando indicato rappresenta il valore del recupero che è stato applicato ai risultati, relativamente agli analiti risultati superiori al rispettivo LOQ.

Qualora il campionario non sia un tecnico del Laboratorio, i dati relativi alla descrizione del campione e del campionamento si intendono forniti dalla persona che ha eseguito lo stesso e il laboratorio declina la responsabilità di quelle informazioni che possono influenzare la validità dei risultati; i risultati contenuti nel Rapporto di Prova si riferiscono, in tal caso, esclusivamente al campione così come ricevuto ed il laboratorio declina la responsabilità dei risultati di quei parametri che potrebbero essere stati influenzati dagli scostamenti rispetto alle informazioni presenti all'interno del MD-26 "informativa al cliente" (es. tempi e contenitori), di cui il cliente è stato informato. In tal caso, verranno opportunamente indicati nel rapporto di prova, se il cliente ne confermerà la prosecuzione dell'analisi.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da un nostro tecnico, i risultati che tengono conto delle misure effettuate in fase di campionamento sono ottenuti mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi lo ha eseguito.

L'attività analitica è stata condotta su una frazione rappresentativa della totalità del campione accettato dal laboratorio. La preparazione di porzioni di prova rappresentative dal campione di laboratorio per la matrice rifiuti è stata effettuata secondo la norma UNI EN 15002:2015.

Le dichiarazioni di conformità a specifiche di legge o specifiche del cliente, se riportate, non tengono conto del contributo dell'incertezza di misura, tranne nei casi in cui la regola decisionale sia contenuta nella specifica stessa; che in tal caso verrà esplicitata.

Esclusioni ISO 17604:2015: qualora il campionamento sia eseguito dal cliente, si esclude il cap. 8 della norma ISO 17604:2015 ed il cap. 9 della stessa nel caso in cui anche il trasporto sia a carico del cliente; inoltre, si escludono i medesimi punti dai metodi di prova applicati dal laboratorio.

Esclusioni ISO 18593:2018: qualora il campionamento sia eseguito dal cliente, si esclude il cap. 7 della norma ISO 18593:2018 ed il cap. 8 della stessa nel caso in cui anche il trasporto sia a carico del cliente; inoltre, si escludono i medesimi punti dai metodi di prova applicati dal laboratorio.

Data inizio prove: si intende la data di inizio lavorazione del campione, che può prevedere la fase di aliquotazione e omogeneizzazione dello stesso.

Data fine prove: si intende la data d'approvazione dei risultati nel LIMS da parte del laboratorio.

Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Elena Monni

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente



C.S.G. Palladio S.r.l. (facente parte del gruppo Lifeanalytics)

Sede operativa:

Strada Saviabona 278/1A - 36100 Vicenza (VI)

P.IVA 14996171006 C.F. 02644700243

Tel +39 0444 304091 - Fax +39 0444 313136

www.lifeanalytics.it

RAPPORTO DI PROVA N° 23CP0029654

Data di emissione :**25/07/2023**



LAB N° 0662 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Pag. 1 di 2

Codice campione:	23CP0029654	Committente:	PLANETA STUDIO ASSOCIATO
Data ricevimento:	21/07/2023	Via:	Via Cerello,21
Data prelievo:	19/07/2023	Città:	10034 CHIVASSO (TO)
Luogo e punto di prelievo:			
Campionamento eseguito da:	Cliente		

Data inizio prove: **25/07/2023** Data fine prove: **25/07/2023**

Matrice: **Rifiuti solidi**

Descrizione campione: **A7 - INTONACO CON VERNICE GRIGIA (SOFFITTO) - PL591**

La riproduzione parziale del presente Rapporto deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio Emittente.

RISULTATI DELLE PROVE

Denominazione prova	Unità di misura	Valore	LOQ	Metodo di prova
Amianto qualitativo (SEM/EDS)		non rilevato		IS 5.2.1 Rev. 06 2021

LOD: Limite di Rilevabilità del metodo con probabilità del 100% di rilevare amianto = 100 mg/Kg.

RAPPORTO DI PROVA N° 23CP0029654

Data di emissione :25/07/2023



LAB N° 0662 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Pag. 2 di 2

Altre informazioni ritenute utili alla interpretazione dei risultati:

I Risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

L'incertezza "I" riportata è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%.

Per le analisi chimiche l'incertezza riportata si riferisce all'incertezza dell'analisi senza contributo dell'incertezza di campionamento.

Per le prove di amianto sulla matrice areiformi sono indicati il limite fiduciario inferiore (LFI) ed il limite fiduciario superiore (LFS) con il 95% di probabilità, fattore di copertura K=2. Per le ricerche microbiologiche sono indicati il limite inferiore e superiore dell'intervallo di confidenza con livello di probabilità del 95% K=2, o l'intervallo di confidenza stesso.

L'incertezza estesa riportata è calcolata in conformità alla norma UNI EN ISO 19036:2020 e successive integrazioni stimando separatamente i contributi tecnico, di matrice e di distribuzione.

I risultati delle prove microbiologiche sono emessi in accordo a quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 7218:2013.

Quando i risultati sono espressi con <4 (UFC/ml) o <40 (UFC/g) i microrganismi sono presenti ma in numero inferiore a 4 (UFC/ml) o 40 (UFC/g) rispettivamente.

'n.r.': < al Limite di Rilevabilità LOD (se non indicato si fa riferimento al Limite di Quantificazione LOQ). Per le prove microbiologiche qualitative non viene riportato.

Si precisa che ogni risultato espresso come 'n.r.' non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame.

LOQ: Limite di Quantificazione: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata con accettabile precisione (ripetibilità) e accuratezza in condizioni ben specificate.

LOD: Limite di Rilevabilità: è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rilevata ma non necessariamente quantificata in condizioni ben specificate.

Nel caso di analisi esclusivamente quantitative non viene indicato.

NR/R: Non rilevabile; Rilevabile

P/N: Positivo; Negativo

Rec%: Recupero%, quando indicato rappresenta il valore del recupero che è stato applicato ai risultati, relativamente agli analiti risultati superiori al rispettivo LOQ.

Qualora il campionario non sia un tecnico del Laboratorio, i dati relativi alla descrizione del campione e del campionamento si intendono forniti dalla persona che ha eseguito lo stesso e il laboratorio declina la responsabilità di quelle informazioni che possono influenzare la validità dei risultati; i risultati contenuti nel Rapporto di Prova si riferiscono, in tal caso, esclusivamente al campione così come ricevuto ed il laboratorio declina la responsabilità dei risultati di quei parametri che potrebbero essere stati influenzati dagli scostamenti rispetto alle informazioni presenti all'interno del MD-26 "informativa al cliente" (es. tempi e contenitori), di cui il cliente è stato informato. In tal caso, verranno opportunamente indicati nel rapporto di prova, se il cliente ne confermerà la prosecuzione dell'analisi.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da un nostro tecnico, i risultati che tengono conto delle misure effettuate in fase di campionamento sono ottenuti mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi lo ha eseguito.

L'attività analitica è stata condotta su una frazione rappresentativa della totalità del campione accettato dal laboratorio. La preparazione di porzioni di prova rappresentative dal campione di laboratorio per la matrice rifiuti è stata effettuata secondo la norma UNI EN 15002:2015.

Le dichiarazioni di conformità a specifiche di legge o specifiche del cliente, se riportate, non tengono conto del contributo dell'incertezza di misura, tranne nei casi in cui la regola decisionale sia contenuta nella specifica stessa; che in tal caso verrà esplicitata.

Esclusioni ISO 17604:2015: qualora il campionamento sia eseguito dal cliente, si esclude il cap. 8 della norma ISO 17604:2015 ed il cap. 9 della stessa nel caso in cui anche il trasporto sia a carico del cliente; inoltre, si escludono i medesimi punti dai metodi di prova applicati dal laboratorio.

Esclusioni ISO 18593:2018: qualora il campionamento sia eseguito dal cliente, si esclude il cap. 7 della norma ISO 18593:2018 ed il cap. 8 della stessa nel caso in cui anche il trasporto sia a carico del cliente; inoltre, si escludono i medesimi punti dai metodi di prova applicati dal laboratorio.

Data inizio prove: si intende la data di inizio lavorazione del campione, che può prevedere la fase di aliquotazione e omogeneizzazione dello stesso.

Data fine prove: si intende la data d'approvazione dei risultati nel LIMS da parte del laboratorio.

Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Elena Monni

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente



C.S.G. Palladio S.r.l. (facente parte del gruppo Lifeanalytics)

Sede operativa:

Strada Saviabona 278/1A - 36100 Vicenza (VI)

P.IVA 14996171006 C.F. 02644700243

Tel +39 0444 304091 - Fax +39 0444 313136

www.lifeanalytics.it

DIREZIONE OPERE PUBBLICHE

COMMITTENTE		COMUNE			
SCR Piemonte		Città di TORINO			
LIVELLO PROGETTUALE					
PROGETTO ESECUTIVO					
CUP	TITOLO INTERVENTO				
C14E21001220001	"TORINO, IL SUO PARCO, IL SUO FIUME: MEMORIA E FUTURO"				
CODICE OPERA	REALIZZAZIONE DELLA BIBLIOTECA CIVICA E RIQUALIFICAZIONE DEL TEATRO NUOVO				
22044D02	INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA DEL TEATRO NUOVO				
TAVOLA N.	TITOLO TAVOLA				
002	DISCIPLINARE INDAGINI CONOSCITIVE E CARATTERIZZAZIONE DELLE STRUTTURE				
DATA	SCALA	AREA PROGETTUALE			
Dicembre 2023		INDAGINI E RILIEVI			
FORMATO ELABORATO	CODICE GENERALE ELABORATO			NOME FILE	
A4	22044D02_1_2_E_IR_00_CA_002_1			22044D02_1_2_E_IR_00_DC_002_1_Disciplinare Indagini STR.docx	
VERSIONE	DATA	DESCRIZIONE	DIS.	CONTR.	APPR.
0	Agosto 2023	Prima Emissione	BOR	BRC	ICIS
1	Dicembre 2023	Emissione per affidamento	RTP	ICIS	ICIS
RTP PROGETTAZIONE			TIMBRI - FIRME		
RAFAEL MONEO Arch. Rafael Moneo (mandante) Calle Cinca 5 - 28002 Madrid (Spagna) Isolarchitetti S.r.l. (mandante) Via Mazzini, 33 - 10123 Torino ICIS S.r.l. (mandataria) Corso Einaudi, 8 - 10128 Torino Ing. Giambattista Quirico (mandante) Corso Giovanni Lanza, 58 - 10131 Torino MCM Ingegneria (mandante) Via Maria Vittoria 18, 10123 Torino Onleco Srl (mandante) Via Pigafetta, 3 - 10129 Torino CONSULENZE SPECIALISTICHE <u>Arch. Elisabetta FABBRI</u> per le funzioni teatrali <u>Ing. Silvano COVA & Partners</u> per la macchina scenica <u>Ing. Raffaele PISANI</u> per l'acustica teatrale			Integrazione prestazioni specialistiche: Ing. Luciano Luciani (ICIS Srl) Ing. Giuseppe Donna (ICIS Srl) Ing. Adolfo Coggiola (ICIS Srl)		
ORGANISMO DI CONTROLLO			SCR PIEMONTE S.p.A.		
SCR Piemonte S.p.A.: Arch. Sergio Manto (RUP)			Responsabile del Procedimento: Arch. Sergio Manto		

Sommario

1	Premessa.....	2
2	Quadro normativo: linee guida del piano di indagine	2
2.1	Rilievo strutturale	2
2.2	Individuazione degli elementi da indagare per il rilievo strutturale	4
2.3	Caratterizzazione meccanica dei materiali	6
2.4	Livelli di conoscenza e fattori di confidenza.....	7
3	Algoritmo del piano di indagine.....	9
3.1	Premessa.....	9
3.1.1	FASE RILIEVO STRUTTURALE	9
3.1.2	FASE CARATTERIZZAZIONE MECCANICA	10
4	Riferimenti normativi	11
5	Esecuzione delle indagini.....	12
5.1	Certificazione del personale	12
5.2	Prescrizione e modalità esecutive.....	12
5.2.1	Saggi diretti	12
5.2.2	Pozzetti fondali.....	13
5.2.3	Georadar	14
5.2.4	Indagini pacometriche (induzione magnetica) e/o georadar.....	14
5.2.5	Prelievo di campioni di calcestruzzo indurito mediante carotaggio.....	14
5.2.6	Prove SonReb	15
5.2.7	Prelievo di campioni di barre di armatura	16
5.2.8	Prelievo di campioni in acciaio da carpenteria metallica	17
5.2.9	Prove con martinetto piatto	18
5.2.10	Prelievo di campioni di laterizio.....	18
5.2.11	Prove su malte	19
5.2.12	Termografie.....	20
5.3	Restituzione dei risultati	20
5.3.1	Documentazione generale	20
5.3.2	Indagini georadar e saggi diretti	20
5.3.3	Prove a compressione su campioni di calcestruzzo indurito	20
5.3.4	Determinazione della massa volumica	20
5.3.5	Definizione modulo elastico.....	21
5.3.6	Prove a trazione su campioni di barre di armatura	21
5.4	Quantificazione delle prove.....	21

1 Premessa

Il presente documento costituisce guida per l'affidamento delle indagini conoscitive generali delle strutture e di individuazione delle caratteristiche meccaniche dei materiali strutturali, da realizzarsi sulle membrature esistenti del fabbricato denominato Teatro Nuovo adiacente al complesso fieristico di Torino Esposizioni, sito in corso Massimo D'Azeglio, a Torino.

Di seguito vengono brevemente descritti i criteri guida del piano di indagine. Sono poi individuate e descritti i tipi di indagine, con i riferimenti normativi, e riassunte le previsioni dei quantitativi dei saggi e delle prove. Non essendo stati ritrovati documenti relativi alle membrature strutturali dell'impianto originale né della ricostruzione a seguito dei bombardamenti che hanno danneggiato il fabbricato nella Seconda Guerra mondiale, tali quantità potranno essere oggetto di modifiche in aumento o in diminuzione in ragione delle evidenze sulla geometria delle membrature e le tipologie di materiale che emergeranno durante l'esecuzione delle stesse. Le indagini conoscitive hanno quindi anche lo scopo di identificare le modalità di realizzazione e di collegamento degli elementi strutturali, realizzati a partire dal dopo guerra, con le preesistenze.

2 Quadro normativo: linee guida del piano di indagine

Il riferimento pratico e normativo essenziale per le indagini conoscitive di natura strutturale delle costruzioni esistenti in conglomerato cementizio armato è costituito di fatto dalla *Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018. (19A00855)*. Il rilievo strutturale dunque *“è finalizzato alla definizione sia della geometria esterna, sia dei dettagli di tutti gli elementi costruttivi effettivamente raggiungibili, con funzione strutturale o meno. Per gli elementi aventi funzione strutturale la geometria esterna deve essere sempre descritta in maniera la più completa possibile, allo scopo di ottenere un modello di calcolo affidabile, mentre i dettagli, spesso occultati alla vista (ad esempio la disposizione delle armature), possono essere rilevati a campione, estendendo poi le valutazioni agli altri elementi operando per analogia, anche in forza delle norme vigenti e dei prodotti in commercio all'epoca della costruzione.”*

Per quanto riguarda gli elementi non-strutturali (pareti divisorie, controsoffitti, impianti), la stessa normativa sottolinea come il rilievo di questi elementi *“deve essere effettuato con l'obiettivo principale di identificare eventuali rischi per la sicurezza degli abitanti, connessi a problemi di stabilità dei manufatti stessi o delle strutture. Particolarmente pericolose si sono rivelate, in occasione di eventi sismici, le pareti di tamponamento formate da più paramenti accostati e privi di adeguati collegamenti tra loro o/e separati da intercapedini isolanti, ancor più quando non sono contenute in riquadri strutturali.”*

2.1 Rilievo strutturale

Il complesso fieristico di Torino Esposizioni nasce nella seconda metà degli anni 30 su progetto dell'arch. Ettore Sottsass vincitore di un appalto concorso per la costruzione della sede per le mostre della moda. Furono realizzati quattro edifici, come da progetto, disposti intorno a un giardino rettangolare; uno di questi, il Teatro della Moda sul lato sud, subisce ingenti danni e distruzione durante i bombardamenti della Seconda Guerra mondiale. Il fabbricato viene recuperato nel 1947, ricostruendo sostanzialmente le preesistenze.

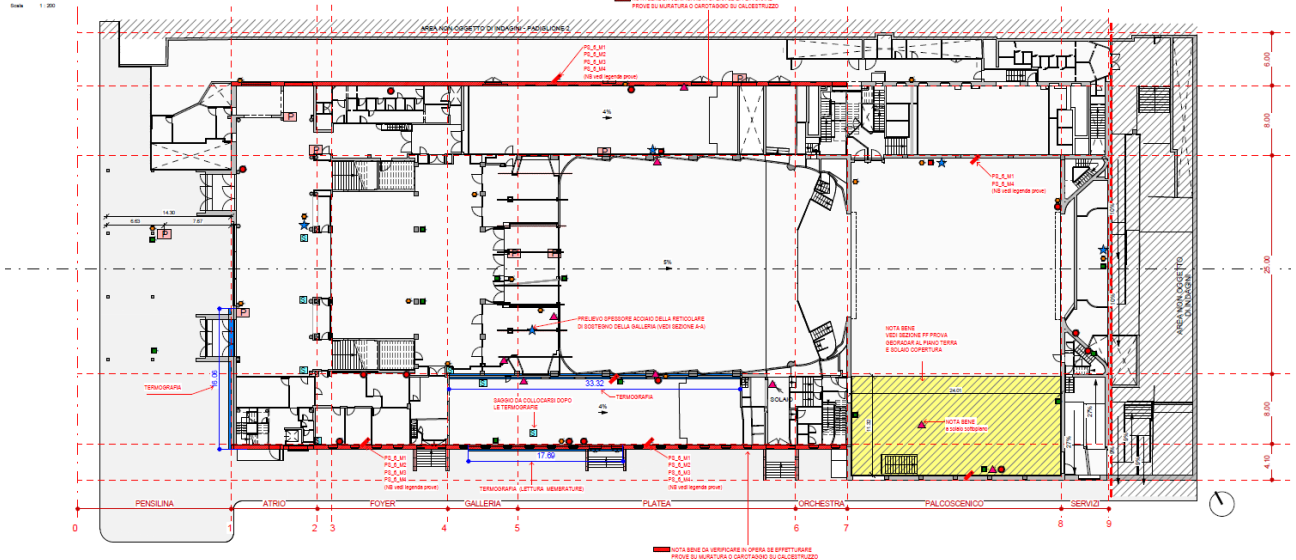
Come indicato nella figura seguente, si può considerare di suddividere idealmente il fabbricato in tre porzioni in senso longitudinale:

- Atrio (zona 4);
- Teatro coperto (zone 0, 1 e 2);
- Torre scenica (zona 5).

La zona “Teatro coperto” è a sua volta suddivisibile in tre sottozone, caratterizzate da un diverso numero di piani:

- TC corpo sud verso via Petrarca: al piano terra con *Sala Valentino 1* e uffici al piano primo;
- TC centrale: con la sala teatro principale;
- TC corpo nord verso la nuova biblioteca civica centrale [nel seguito BCC]: al piano terra con *Sala Valentino 2* e camerini al piano primo;

PIANTA PIANO TERRA - INDICAZIONE PROVE SPERIMENTALI



Come sopra detto, considerata l'indisponibilità dei disegni relativi all'impianto strutturale e alle sue modifiche/riparazioni/trasformazioni, una campagna di rilievo preliminare deve essere volta a individuare con la maggior certezza possibile le caratteristiche dell'ossatura portante, dei singoli elementi strutturali e le loro geometrie:

Il rilievo geometrico degli elementi deve permettere:

- l'identificazione del sistema resistente nel suo complesso;
- l'individuazione della posizione e delle dimensioni di travi, pilastri, scale e setti;
- l'identificazione dei solai e della loro tipologia, orditura, sezione verticale;
- l'individuazione di tipologia e dimensioni degli elementi non strutturali quali tamponamenti, tramezzature, parti in aggetto, etc.

Dopo aver individuato l'organizzazione strutturale mediante apposito rilievo, per definire il comportamento della costruzione in caso di sisma è di particolare importanza individuare i particolari costruttivi principali. Vista la mancanza di disegni originali dai quali dedurre informazioni relativi ai dettagli costruttivi, nei casi in cui il rilievo convenzionale e le indagini non forniscano tutti i dati utili alle verifiche di sicurezza strutturale, per le fasi successive di progetto si potrà ricorrere al dimensionamento in base a progetti simulati (ossia eseguiti sulla base delle norme tecniche in vigore all'epoca della costruzione e della corrispondente pratica costruttiva) da verificarsi a campione con successiva campagna di indagine.

Nei rilievi si possono individuare tre livelli di indagine, in relazione al loro grado di approfondimento.

Indagini limitate: consentono di valutare, mediante saggi a campione, la corrispondenza tra le caratteristiche dei collegamenti riportate negli elaborati progettuali originali o ottenute attraverso il progetto simulato, e quelle effettivamente presenti.

Indagini estese: si effettuano quando non sono disponibili gli elaborati progettuali originali, o come alternativa al progetto simulato seguito da indagini limitate, oppure quando gli elaborati progettuali originali risultano incompleti.

Indagini esaustive: si effettuano quando si desidera un livello di conoscenza accurata e non sono disponibili gli elaborati progettuali originali.

Le indagini in situ basate su saggi sono effettuate su una congrua percentuale degli elementi strutturali, privilegiando, tra le tipologie di elementi strutturali (travi, pilastri, pareti...), quelle che rivestono un ruolo di primaria importanza nella struttura o la cui crisi o danneggiamento si traduca in un rischio per la vita.

Il quantitativo di indagini in-situ basate su saggi dipende dal livello di conoscenza desiderato in relazione al grado di sicurezza attuale e deve essere accuratamente valutato, anche in considerazione dell'impatto che produce sulla progettazione degli interventi.

Dall'esito delle indagini può scaturire la necessità di approfondimenti in termini di numero, tipologia e localizzazione, al fine di mettere in luce eventuali situazioni occulte e/o non ordinarie.

2.2 Individuazione degli elementi da indagare per il rilievo strutturale

Nella tabella seguente si individuano per piano i principali elementi da indagare e si riassumono i criteri di indagine.

Piano	Elemento strutturale	Indagini
Piano interrato/ sottopalco/ ex-cabina elettrica/ ex-centrale termica	Rilievo degli elementi in calcestruzzo armato (c.a.) del sottopalco	Rilevare dimensioni degli elementi in c.a. del sottopalco. Individuarne la disposizione in pianta e in sezione.
		Rilevare mediante pacometrie, georadar e parziale scarifica degli elementi (al fine di eseguire misurazione diretta mediante calibro), le armature longitudinali e l'eventuale presenza di armatura a taglio.
	Rilievo degli elementi in legno del sottopalco	Rilevare dimensioni degli elementi in legno del sottopalco. Individuarne la disposizione in pianta e in sezione. Stratigrafia del tavolato.
	Travi e pilastri	Rilevare dimensioni degli elementi in c.a. del sottopalco. Individuarne la disposizione in pianta e in sezione.
		Rilevare mediante pacometrie, georadar e parziale scarifica degli elementi (al fine di eseguire misurazione diretta mediante calibro), le armature longitudinali e l'eventuale presenza di armatura a taglio.
		Rilevare dimensioni degli elementi.
		Verifica attraverso pacometrie e scarifiche del grado di integrità e di vincolo dei nodi presenti pilastro-trave
	Solai	Verifica dimensione e stratigrafica mediante georadar e/o scarifica parziale o endoscopia.
		Identificazione orditura solai
	Pareti perimetrali in ca	Rilevare mediante pacometrie, georadar e parziale scarifica degli elementi (al fine di eseguire misurazione diretta mediante calibro), le armature longitudinali e l'eventuale presenza di armatura a taglio. Verificare presenza di cavità.
	Pareti perimetrali di tamponamento	Individuazione della presenza pareti di tamponamento, identificazione della tipologia costruttiva, del loro spessore e grado di ammorsamento con elementi in ca.

Piano	Elemento strutturale	Indagini
		Verifica mediante endoscopia nello spessore e di eventuali cavità.
Piano Terra	Travi e pilastri	Rilevare mediante pacometrie, georadar e parziale scarifica degli elementi (al fine di eseguire misurazione diretta mediante calibro), le armature longitudinali e l'eventuale presenza di armatura a taglio.
		Rilevare dimensioni degli elementi.
		Verifica attraverso pacometrie e scarifiche del grado di integrità e di vincolo dei nodi presenti pilastro-trave
	Pareti in ca (torre scenica)	Rilevare mediante pacometrie, georadar e parziale scarifica degli elementi (al fine di eseguire misurazione diretta mediante calibro), le armature longitudinali e l'eventuale presenza di armatura a taglio. Georadar e a seguire verificare presenza di cavità.
	Pareti perimetrali di tamponamento	Individuazione della presenza pareti di tamponamento, identificazione della tipologia costruttiva, del loro spessore e grado di ammassamento con elementi in ca. Georadar e a seguire verifica mediante endoscopia di eventuali cavità.
	Solai	Verifica dimensione e stratigrafica mediante georadar e/o scarifica parziale o endoscopia.
		Identificazione orditura solai
Piano Primo	Travi e pilastri	Rilevare mediante pacometrie, georadar e parziale scarifica degli elementi (al fine di eseguire misurazione diretta mediante calibro), le armature longitudinali e l'eventuale presenza di armatura a taglio.
		Rilevare dimensioni degli elementi.
		Verifica attraverso pacometrie e scarifiche del grado di integrità e di vincolo dei nodi presenti pilastro-trave
	Pareti perimetrali di tamponamento	Individuazione della presenza pareti di tamponamento, identificazione della tipologia costruttiva, del loro spessore e grado di ammassamento con elementi in ca. Verifica mediante endoscopia nello spessore e di eventuali cavità.
	Solai	Verifica dimensione e stratigrafica mediante georadar e/o scarifica parziale o endoscopia.
		Identificazione orditura solai
Piano Secondo/ Terzo/ <Intermedi>/ Graticcia torre scenica	Travi e Pilastri	Rilevare mediante pacometrie, georadar e parziale scarifica degli elementi (al fine di eseguire misurazione diretta mediante calibro), le armature longitudinali e l'eventuale presenza di armatura a taglio.
		Rilevare dimensioni degli elementi.
		Verifica attraverso pacometrie e scarifiche del grado di integrità e di vincolo dei nodi presenti pilastro-trave
	Pareti perimetrali di tamponamento	Individuazione della presenza pareti di tamponamento, identificazione della tipologia costruttiva, del loro spessore e grado di ammassamento con elementi in ca.
		Verifica mediante endoscopia nello spessore e di eventuali cavità.

Piano	Elemento strutturale	Indagini
	Solai	spessore e grado di ammassamento con elementi in ca. Verifica mediante endoscopia nello spessore e di eventuali cavità.
		Verifica dimensione e stratigrafica mediante georadar e/o scarifica parziale o endoscopia.
		Identificazione orditura solai
Piano delle coperture	Copertura (generale) (solaio, travi e pilastri)	Rilevare mediante pacometrie, georadar e parziale scarifica degli elementi (al fine di eseguire misurazione diretta mediante calibro), le armature longitudinali e l'eventuale presenza di armatura a taglio.
		Rilevare dimensioni degli elementi e stratigrafia dei vari orizzontamenti.
		Verifica attraverso pacometrie e scarifiche del grado di integrità e di vincolo dei nodi presenti pilastro-trave
	Copertura (zona platea)	Rilevare dimensioni degli elementi strutturali copertura e dei vari orizzontamenti.
		Rilevo visivo dello stato di conservazione dei pendini che sorreggono la volta del teatro. Rilevare eventuale corrosione.
	Copertura (torre scenica)	Verifica dimensione e stratigrafica mediante georadar e/o scarifica parziale o endoscopia.
		Identificazione orditura solai
		Rilevare dimensioni travi

2.3 Caratterizzazione meccanica dei materiali

Il § 8.5.3 delle NTC tratta della conoscenza delle caratteristiche di resistenza e deformabilità dei materiali con i quali è realizzato un fabbricato.

La norma prevede che per le prove di cui alla Circolare 08 settembre 2010, n. 7617/STC ed eventuali successive modifiche o integrazioni, il prelievo dei campioni dalla struttura e l'esecuzione delle prove stesse devono essere effettuate a cura di un laboratorio di cui all'articolo 59 del DPR 380/2001. Ciò fa riferimento, esclusivamente, al prelievo dei campioni per le prove distruttive i cui esiti sono soggetti a certificazione ai sensi dello stesso articolo 59 del DPR 380/01.

Per definire le caratteristiche meccaniche dei materiali è possibile riferirsi anche alle norme dell'epoca della costruzione.

Calcestruzzo: si fa riferimento alle Linee Guida per la valutazione delle caratteristiche del calcestruzzo in opera, del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici del settembre 2017 (*Parere n. 80/2016 Prima Sezione del Consiglio Superiore dei LL.PP. adunanza del 30 marzo 2017*).

Acciaio: la misura delle caratteristiche meccaniche si ottiene, in generale, mediante estrazione di campioni ed esecuzione di prove a trazione fino a rottura con determinazione della tensione di snervamento, della resistenza a rottura e dell'allungamento, salvo nel caso in cui siano disponibili certificati di prova conformi a quanto richiesto per le nuove costruzioni nella normativa dell'epoca di costruzione. Per gli acciai da carpenteria si prevede anche la caratterizzazione chimica e la prova di saldabilità.

La valutazione della localizzazione e il numero delle prove dovrà essere definita sulla base di valutazioni preliminari, in relazione all'impegno statico delle diverse membrature, del loro ruolo riguardo alla sicurezza

della struttura e del grado di omogeneità dei risultati di eventuali prove preliminari, come raccomandato dalla *Circolare* e dalle *Linee Guida per la valutazione delle caratteristiche del calcestruzzo in opera*, del *Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici*.

Le prove sui materiali, in analogia a quanto definito per le indagini sui dettagli costruttivi, possono essere eseguite su un numero di elementi diverso, a seconda del livello di conoscenza che si vuole raggiungere. Si possono distinguere, in relazione al loro grado di approfondimento, tre livelli di prova.

Prove limitate: prevedono un numero limitato di prove in-situ o su campioni, impiegate per completare le informazioni sulle proprietà dei materiali, siano esse ottenute dalle normative in vigore all'epoca della costruzione, o dalle caratteristiche nominali riportate sui disegni costruttivi o nei certificati originali di prova.

Prove estese: prevedono prove in-situ o su campioni più numerose di quelle del caso precedente e finalizzate a fornire informazioni in assenza sia dei disegni costruttivi, sia dei certificati originali di prova o quando i valori ottenuti con le prove limitate risultino inferiori a quelli riportati nei disegni o sui certificati originali.

Prove esaustive: prevedono prove in-situ o su campioni più numerosi di quelle del caso precedente e finalizzate a ottenere informazioni in mancanza sia dei disegni costruttivi, sia dei certificati originali di prova, o quando i valori ottenuti dalle prove, limitate o estese, risultino inferiori a quelli riportati sui disegni o nei certificati originali, oppure nei casi in cui si desideri una conoscenza particolarmente accurata.

Dall'esito delle indagini può scaturire la necessità di approfondimenti in termini di numero, tipologia e localizzazione, al fine di mettere in luce eventuali situazioni risultati anomali delle prove di laboratorio correlati allo stato di conservazione dei materiali in opera, non noto al momento del prelievo.

Per l'identificazione delle caratteristiche dei materiali, i dati raccolti devono includere le seguenti caratteristiche:

- resistenza e, ove significativo, il modulo elastico E del calcestruzzo;
- tensione di snervamento, resistenza a rottura e allungamento dell'acciaio;
- resistenza e modulo elastico degli elementi in muratura portante.

2.4 Livelli di conoscenza e fattori di confidenza

I fattori di confidenza, determinati in funzione del livello di conoscenza acquisito, vengono applicati ai valori medi delle resistenze dei materiali ottenuti dai campioni di prove distruttive e non distruttive, per fornire una stima dei valori medi delle resistenze dei materiali della struttura, entro l'intervallo di confidenza considerato (in genere si assume un intervallo di confidenza pari al 95%). Per determinare i fattori di confidenza per i diversi elementi strutturali o loro insiemi si deve tener conto che essi includono, oltre alle incertezze nella stima della resistenza dei materiali, anche le incertezze relative all'individuazione dei dettagli costruttivi.

Il livello di conoscenza acquisito in base ai rilievi, alle indagini sui dettagli strutturali e alle prove sui materiali, determina i valori dei fattori di confidenza da applicare alle proprietà dei materiali, anche in maniera differenziata per elementi strutturali o gruppi di elementi, e suggerisce il metodo di analisi più appropriato. In assenza di valutazioni specifiche, ci si può riferire alla Tabella C8.5.IV.

Tabella C8.5.IV – Livelli di conoscenza in funzione dell'informazione disponibile e conseguenti metodi di analisi ammessi e valori dei fattori di confidenza, per edifici in calcestruzzo armato o in acciaio

Livello di conoscenza	Geometrie (carpenterie)	Dettagli strutturali	Proprietà dei materiali	Metodi di analisi	FC (*)
LC1	Da disegni di carpenteria originali con rilievo visivo a campione; in alternativa rilievo completo ex-novo	Progetto simulato in accordo alle norme dell'epoca e indagini limitate in situ	Valori usuali per la pratica costruttiva dell'epoca e prove limitate in situ	Analisi lineare statica o dinamica	1,35
LC2		Elaborati progettuali incompleti con indagini limitate in situ; in alternativa indagini estese in situ	Dalle specifiche originali di progetto o dai certificati di prova originali, con prove limitate in situ; in alternativa da prove estese in situ	Tutti	1,20
LC3		Elaborati progettuali completi con indagini limitate in situ; in alternativa indagini esaustive in situ	Dai certificati di prova originali o dalle specifiche originali di progetto, con prove estese in situ; in alternativa da prove esaustive in situ	Tutti	1,00

(*) A meno delle ulteriori precisazioni già fornite nel § C8.5.4.

LC1: si intende raggiunto quando sia stata effettuata l'analisi storico-critica commisurata al livello considerato (con riferimento al § C8.5.1), la geometria della struttura sia nota in base ai disegni originali (effettuando un rilievo visivo a campione per verificare l'effettiva corrispondenza del costruito ai disegni) o a un rilievo, poiché non si dispone dei disegni costruttivi i dettagli costruttivi siano stati ricavati sulla base di un progetto simulato (con riferimento al § C8.5.2) e con **indagini limitate** in-situ sulle armature e sui collegamenti presenti negli elementi più importanti (i dati raccolti devono essere tali da consentire verifiche locali di resistenza), poiché non si dispone di informazioni sulle caratteristiche meccaniche dei materiali (provenienti dai disegni costruttivi o dai certificati di prova) si siano adottati i valori usuali della pratica costruttiva dell'epoca, convalidati da **prove limitate** in-situ sugli elementi più importanti (con riferimento al § C8.5.3); il corrispondente fattore di confidenza è **FC=1,35**. La valutazione della sicurezza è, in genere, eseguita mediante analisi lineare, statica o dinamica; le informazioni raccolte devono consentire la messa a punto di un modello strutturale idoneo.

LC2: si intende raggiunto quando sia stata effettuata l'analisi storico-critica commisurata al livello considerato (con riferimento al § C8.5.1), la geometria della struttura sia nota in base ai disegni originali (effettuando un rilievo visivo a campione per verificare l'effettiva corrispondenza del costruito ai disegni) o a un rilievo, i dettagli costruttivi siano noti, o parzialmente dai disegni costruttivi originali integrati da **indagini limitate** in situ sulle armature e sui collegamenti presenti negli elementi più importanti, o (con riferimento al § C8.5.2) a seguito di una **indagine estesa** in situ (i dati raccolti devono essere tali da consentire, nel caso si esegua un'analisi lineare, verifiche locali di resistenza, oppure la messa a punto di un modello strutturale non lineare), le caratteristiche meccaniche dei materiali siano note in base ai disegni costruttivi, integrati da **prove limitate** in situ (se i valori ottenuti dalle prove in situ sono minori dei corrispondenti valori indicati nei disegni di progetto, si eseguono **prove estese** in situ), o con **prove estese** in situ (con riferimento al § C8.5.3); il corrispondente fattore di confidenza è **FC=1,2**. La valutazione della sicurezza è eseguita mediante metodi di analisi lineare o non lineare, statici o dinamici; le informazioni raccolte sulle dimensioni degli elementi strutturali, insieme a quelle riguardanti i dettagli strutturali, devono consentire la messa a punto di un modello strutturale idoneo.

LC3: si intende raggiunto quando sia stata effettuata l'analisi storico-critica commisurata al livello considerato (con riferimento al § C8.5.1), la geometria della struttura sia nota in base ai disegni originali (effettuando un rilievo visivo a campione per verificare l'effettiva corrispondenza del costruito ai disegni) o a un rilievo, i dettagli costruttivi siano noti, o dai disegni costruttivi originali integrati da **indagini limitate** in situ sulle armature e sui collegamenti presenti negli elementi più importanti, o (con riferimento al § C8.5.2) a seguito di una **indagine esaustiva** in situ (i dati raccolti devono essere tali da consentire, nel caso si esegua un'analisi lineare, verifiche locali di resistenza, oppure la messa a punto di un modello strutturale non lineare), le caratteristiche meccaniche dei materiali siano note in base ai disegni costruttivi e ai certificati originali di prova, integrati da **prove limitate** in situ (se i valori ottenuti dalle prove in situ sono minori dei corrispondenti

valori indicati nei certificati originali di prova, si eseguono **prove esaustive** in situ), o con **prove esaustive** in situ (con riferimento al § C8.5.3); il corrispondente fattore di confidenza è **FC=1**. La valutazione della sicurezza è eseguita mediante metodi di analisi lineare o non lineare, statici o dinamici; le informazioni raccolte sulle dimensioni degli elementi strutturali, insieme a quelle riguardanti i dettagli strutturali, devono consentire la messa a punto di un modello strutturale idoneo.

Le resistenze dei materiali cui riferirsi nelle formule di capacità degli elementi sono ricavate dalle resistenze medie, ottenute dalle informazioni disponibili e dalle prove in situ aggiuntive, dividendole per gli **FC** indicati nella Tabella C8.5.IV.

Gli **FC** possono essere valutati anche in modo differenziato per i diversi materiali, sulla base di considerazioni statistiche condotte su un insieme di dati significativo per gli elementi in esame e di metodi di comprovata validità.

A titolo **esclusivamente orientativo**, nelle tabelle C8.5.V e C8.5.VI si lega il livello (limitato, esteso, esaustivo) delle indagini alla quantità di rilievi dei dettagli costruttivi e di prove per la valutazione delle caratteristiche meccaniche dei materiali. Rimane inteso che il piano delle indagini deve essere opportunamente calibrato in funzione dell'analisi preliminare (v. § C8.5.2.2 e C8.5.3.2) e quindi, in relazione al livello di conoscenza da raggiungere, orientato agli approfondimenti necessari nelle zone della costruzione ove risulti opportuno, sia in relazione all'impegno statico delle diverse membrature e al loro ruolo riguardo alla sicurezza della struttura, sia in relazione al grado di omogeneità dei risultati delle prove preliminari e al loro accordo con quanto previsto dai documenti originari.

Tabella C8.5.V – Definizione orientativa dei livelli di rilievo e prova per edifici di c.a.

Livello di Indagini e Prove	Rilievo(dei dettagli costruttivi) ^(a)	Prove (sui materiali) ^{(b)(c)(d)}
	Per ogni elemento "primario" (trave, pilastro)	
limitato	La quantità e disposizione dell'armatura è verificata per almeno il 15% degli elementi	1 provino di cls. per 300 m ² di piano dell'edificio, 1 campione di armatura per piano dell'edificio
esteso	La quantità e disposizione dell'armatura è verificata per almeno il 35% degli elementi	2 provini di cls. per 300 m ² di piano dell'edificio, 2 campioni di armatura per piano dell'edificio
esaustivo	La quantità e disposizione dell'armatura è verificata per almeno il 50% degli elementi	3 provini di cls. per 300 m ² di piano dell'edificio, 3 campioni di armatura per piano dell'edificio

3 Algoritmo del piano di indagine

3.1 Premessa

La campagna di indagini da eseguire sulle strutture del Teatro Nuovo deve intendersi verosimilmente articolata in più fasi: la presente fase principale, eventualmente integrata da successive indagini di dettaglio, in modo da permettere l'acquisizione di informazioni reputate man mano utili nel corso del processo conoscitivo e di verifica.

Le presenti istruzioni sono da impiegarsi, in particolare, per la prima fase conoscitiva, vista la mancanza di materiale documentativo. Esse potranno essere integrate già in corso di esecuzione, sulla base delle informazioni acquisite durante la campagna stessa, la cui analisi potrà comportare una variazione del numero delle prove e/o della loro localizzazione.

Di seguitosi si descrivono le fasi della campagna di indagine.

3.1.1 FASE RILIEVO STRUTTURALE

Considerata la mancanza degli elaborati relativi all'impianto strutturale, si conduce una campagna preliminare volta a definire gli elementi strutturali, le loro geometrie, gli schemi statici e i principali carichi propri e permanenti.

In questa prima fase della campagna di indagini gli obiettivi sono:

- l'identificazione dell'organizzazione strutturale (es.: strutture in calcestruzzo, acciaio e muratura);
- l'individuazione della posizione e delle dimensioni di travi, pilastri, setti, maschi murari e scale;
- l'identificazione dei solai e della loro tipologia, orditura, sezione verticale;
- l'individuazione di tipologia e dimensioni degli elementi non strutturali quali tamponamenti, tramezzature, etc.

Le prove previste per il raggiungimento degli obiettivi prefissate sono:

- Rilievo geometrico;
- Rilievo mediante georadar bidimensionale e (ove adeguato) lineare per la ricostruzione delle stratigrafie;
- Termografie;
- Endoscopie.

Dopo aver individuato l'organizzazione strutturale mediante rilievo geometrico, per definire il comportamento della costruzione in presenza di sisma è di particolare importanza definire i dettagli costruttivi.

Considerata la mancanza degli elaborati originali dai quali dedurre informazioni relativi ai dettagli costruttivi dell'edificio, al fine di determinare in maniera opportuna, è necessario condurre delle indagini in situ con le seguenti finalità:

- identificazione delle localizzazioni e dimensioni dei ferri di armatura;
- identificazione dei tipi di vincolo;
- identificazione del grado di ammorsamento delle pareti di tamponamento;
- identificazione e localizzazione di eventuali differenti classi di calcestruzzo omogenee presenti nel manufatto;
- identificazione dei tipi di murature presenti.

Le prove previste per il raggiungimento delle finalità prefissate sono:

- Indagini mediante georadar bidimensionale e ricostruzione dell'armatura presente mediante restituzione grafica;
- Indagini mediante ferrosan/pacomtria (a integrazione delle indagini georadar) e ricostruzione dell'armatura presente mediante restituzione grafica (dettagli costruttivi);
- Scarifica localizzata sugli elementi strutturali più significativi;
- Saggi esplorativi diretti (vedi 5.3.25.2.1);
- Determinazione della velocità di propagazione degli impulsi ultrasonici nel calcestruzzo; sia mediante prove ultrasoniche dirette che indirette a seconda dell'ispezionabilità dell'elemento, privilegiando l'esecuzione di prove ultrasoniche di tipo diretto.
- Indagini mediante sclerometro, localizzate negli stessi punti in cui saranno eseguite le prove ultrasoniche al fine di combinarne i risultati mediante metodo SONREB.

3.1.2 FASE CARATTERIZZAZIONE MECCANICA

La Fase 3 delle indagini verrà svolta a seguito degli esiti della Fase 2, che potrà comportare una variazione del numero delle prove e/o della loro localizzazione.

La Fase 3 della campagna di indagini ha come finalità:

- definire i parametri di resistenza dei materiali (calcestruzzo e ferri di armatura);
- definire i parametri deformativi dei materiali (calcestruzzo e ferri di armatura);
- identificare il fronte di carbonatazione;
- definire lo stato tensionale muratura;
- definire i parametri di capacità resistente e deformativa della muratura;

Le prove previste per il raggiungimento delle finalità prefissate sono:

- Indagini pacometriche (induzione magnetica);
- Determinazione della velocità di propagazione degli impulsi ultrasonici nel calcestruzzo;
- Prelievo ed estrazione di campioni attraverso carotaggio del calcestruzzo indurito, misurazione della massa volumica ed esecuzione di prove a compressione;
- Prelievo ed estrazione di campioni attraverso carotaggio del calcestruzzo indurito misurazione della massa volumica e definizione modulo elastico;
- Determinazione qualitativa di malta cementizia e di aggregati presenti nei campioni di calcestruzzo accompagnata da rappresentazione fotografica;
- Determinazione del fronte di carbonatazione del calcestruzzo indurito con il metodo della fenoltaleina (su tutti i campioni estratti mediante carotaggi);
- Prelievo di campioni di barre di armatura ed esecuzione di prove a trazione;
- Indagini mediante martinetto piatto e martinetto piatto doppio per gli elementi murari;
- Prove di compressione su laterizi;
- Prove di compressione sulle malte
- Prove a taglio nella muratura.

4 Riferimenti normativi

- **DM 17/01/2018** “Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni”
- **CIRCOLARE 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP.** *Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.*
- **UNI EN 12504-1:2009** “Prove sul calcestruzzo nelle strutture – Parte 1: Carote - Prelievo, esame e prova di compressione”;
- **UNI EN 12504-3:2005** “Prove sul calcestruzzo nelle strutture- Parte 3: Determinazione della forza di estrazione”;
- **UNI EN 12504-4:2005** “Prove sul calcestruzzo nelle strutture- Parte 4: determinazione della velocità di propagazione degli impulsi ultrasonici”
- **UNI EN 12390-1:2002** “Prova sul calcestruzzo indurito - Forma, dimensioni ed altri requisiti per provini e per casseforme”;
- **UNI EN 12504-2** Prove sul calcestruzzo nelle strutture – Prove non distruttive – Determinazione dell'indice sclerometrico.
- **UNI EN 12390-3:2009** “Prove sul calcestruzzo indurito - Resistenza alla compressione dei provini”;
- **UNI EN 12390-4:2002** “Prova sul calcestruzzo indurito - Resistenza alla compressione - Specifiche per macchine di prova”;
- **UNI EN 12390-7:2009** “Prove sul calcestruzzo indurito - Massa volumica del calcestruzzo indurito”;
- **UNI EN 12390-13:2013** “Determinazione del modulo di elasticità secante in compressione”;
- **UNI EN 14630:2007** “Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo - Metodi di prova - Determinazione della profondità di carbonatazione di un calcestruzzo indurito con il metodo della fenoltaleina”;
- **UNI EN ISO 15630-1** Acciaio per calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso - Metodi di prova - Parte 1: Barre, rotoli e fili per calcestruzzo armato
- **UNI EN ISO 7500-1:2018** “Materiali metallici - Verifica delle macchine di prova statiche uniassiali - Parte 1: Macchine di prova a trazione/compressione - Verifica e taratura del sistema di misurazione delle forze”;
- **BS 1881 – 204** *Testing concrete Recommendations on the use of electromagnetic covermeters;*
- **ASTM C1196** *Standard test method for in-situ compressive stress within solid unit masonry Estimated using flatjack measurements;*
- **ASTM C1197** *Standard Test Method for In Situ Measurement of Masonry Deformability Properties Using the Flatjack Method;*
- **RILEM LUMD2 – TC76 LUM** per la prova con martinetto piatto singolo;

- LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL CALCESTRUZZO IN OPERA (2017), Documento positivamente licenziato con Parere n. 80/2016, espresso dalla Prima Sezione del Consiglio Superiore dei LL.PP. nella adunanza del 30 marzo 2017

5 Esecuzione delle indagini

Le prove di laboratorio in genere, e sulle barre di armatura e sui provini di calcestruzzo in particolare, devono essere eseguite da laboratori ufficiali o autorizzati ai sensi dell'art. 59 del DPR 380/2001 s.m.i.

5.1 Certificazione del personale

Le prove non distruttive devono essere eseguite da personale qualificato e certificato, o in fase di certificazione, ai sensi della norma UNI EN ISO 9712:2012 (Prove non distruttive - Qualificazione e certificazione del personale addetto alle prove non distruttive) o UNI/PdR 56:2019 (Certificazione del personale tecnico addetto alle prove non distruttive nel campo dell'ingegneria civile).

Dovrà esser presentata preliminarmente copia della certificazione ovvero, per il personale in fase di certificazione, copia dell'attestato di frequenza dei corsi propedeutici a sostenere gli esami di certificazione.

5.2 Prescrizione e modalità esecutive

Le aree, i saggi e i provini sottoposti a indagini devono essere etichettati con una sigla atta a identificarli in modo univoco e documentati con fotografie. Tale sigla deve essere riportata sia sugli elaborati finali sia sui certificati e rapporti di prova, al fine di consentire un'agevole lettura degli stessi.

Nel seguito si riportano per le singole tipologie di prove, le prescrizioni richieste

5.2.1 Saggi diretti

Si prevede l'esecuzione di saggi su elementi verticali, continui o isolati, mediante eventuali rimozioni di intonaco, o altre finiture edili, e messa a nudo della struttura per l'identificazione della tipologia e dell'organismo strutturale, il rilievo dimensionale degli elementi portanti, dei nodi e dei dettagli costruttivi, la tessitura muraria e gli ammorsamenti della muratura, sia essa portante o di tamponamento.

Si prevede altresì l'esecuzione di saggi sugli orizzontamenti, mediante eventuali rimozioni di intonaco o altre finiture edili, e messa a nudo della struttura per l'identificazione della tipologia e dell'organismo strutturale, il rilievo dimensionale degli elementi portanti, dei nodi e dei dettagli costruttivi dei solai.

I saggi devono avere dimensione almeno 50x50cm. Dove possibile devono essere realizzati in corrispondenza degli angoli, avendo cura in tal caso di estendere il saggio per almeno 50cm su ciascun lato, sia esso parete od orizzontamento; in ogni caso il saggio dovrà essere esteso quanto necessario a scoprire una porzione di struttura significativa, tale da determinarne la tipologia, rilevarne la dimensione degli elementi e i dettagli di nodo e costruttivi, sia che si tratti di elementi in cemento armato, muratura e/o acciaio.

Il risultato dell'esame visivo deve essere raccolto in apposita schedatura riportante:

- identificazione inequivocabile della posizione di esecuzione;
- documentazione fotografica;
- forma e dimensione degli elementi;
- commento sullo stato di conservazione dei materiali;
- commento del collegamento tra le parti.

Per quanto riguarda gli elementi in calcestruzzo, nelle aree indicate negli elaborati grafici allegati alla presente, in corrispondenza dei ferri di armatura individuati con le indagini pacometriche, si dovrà eseguire:

- identificazione inequivocabile della posizione di esecuzione;
- documentazione fotografica;
- forma e dimensione degli elementi;

- commento sullo stato di conservazione dei materiali;
- rimozione del calcestruzzo di copriferro;
- portare a vista le barre di armatura presenti;
- verificare lo stato di conservazione delle barre di armatura e misurarne il diametro residuo (mediante calibro) e la durezza superficiale;
- ripristinare il calcestruzzo asportato utilizzando malta cementizia. È necessario che la malta cementizia impiegata nei ripristini sia compatibile (in termini di proprietà meccaniche) con quella esistente. La tipologia di malta cementizia da utilizzare nei ripristini sarà determinata dalle indagini di caratterizzazione ottenuti dai test eseguiti sui carotaggi.
- documentare fotograficamente tutte le attività.

Per quanto riguarda gli elementi in muratura, nelle aree indicate negli elaborati grafici allegati alla presente:

- identificazione inequivocabile della posizione di esecuzione;
- documentazione fotografica;
- forma e dimensione degli elementi;
- commento sullo stato di conservazione dei materiali;
- rimozione dell'eventuale strato di intonaco per la verifica di eventuali ammorsamenti con gli elementi strutturali;
- eseguire saggio in corrispondenza delle pareti di tamponamento per determinare la tipologia di laterizio impiegata (piena, forata, tipologia di foratura ecc);
- eseguire un'endoscopia e determinare la stratigrafia delle pareti;
- verificare ammorsamento/legature tra elementi (muratura-muratura; muratura-ca)
- documentare fotograficamente tutte le attività.

Per quanto riguarda gli elementi in acciaio, nelle aree indicate negli elaborati grafici allegati alla presente, si dovrà eseguire:

- identificazione inequivocabile della posizione di esecuzione;
- documentazione fotografica;
- commento sullo stato di conservazione dei materiali;
- rilievo della carpenteria metallica;
- prelievo di un campione da sottoporre a prove di trazione e di saldatura;
- verifica visiva delle unioni e commento sullo stato di conservazione.

5.2.2 Pozzetti fondali

Al fine di indagare la quota di affondamento e la dimensione delle fondazioni esistenti si prevede l'esecuzione di scavi a sezione ristretta eseguiti a mano e/o con mezzi meccanici fino ad una profondità massima di 2,0m dagli attuali piani di calpestio e con area media di 1,5x2,0m (ai fini della computazione dei volumi di scavo). Gli scavi dovranno risultare ispezionabili ed in sicurezza per tutto il tempo necessario per le indagini. È compresa l'occlusione dello scavo a conclusione dei rilievi con il materiale scavato e opportunamente costipato. Dove presente, è compresa la demolizione della pavimentazione e del sottofondo esistente; non è previsto il ripristino della pavimentazione esistente.

Per ogni sondaggio dovrà essere redatto:

- Rapporto tecnico conclusivo, riportante l'ubicazione dei punti scavo, la descrizione delle attrezzature e della metodologia utilizzata;
- Allegati al rapporto riportanti la stratigrafia del pozzetto, con indicazione delle caratteristiche litologiche e dell'eventuale presenza di acqua, le dimensioni di plinti/cordoli/ringrossi di fondazione, le foto della postazione e del fronte di scavo dovranno avere apposizione di riferimento metrico.

5.2.3 Georadar

Le indagini georadar su elementi lineari o bidimensionali devono essere svolte in modo da poter ricostruire la posizione e il tracciato delle barre di armatura e di eventuali tubazioni e/o cavità all'interno dei manufatti cementizi.

Per gli elementi di calcestruzzo si richiede la rappresentazione delle armature e la rappresentazione delle stesse rispetto ai piani di proiezione e sezione ortogonale ad esse.

Le indagini georadar utili a indagare solai e pareti devono essere svolte in modo da poter ricostruire la stratigrafia degli elementi analizzati, da poter determinare la tipologia di solaio, la sua orditura, così come la stratigrafia delle pareti e/o cavità all'interno delle porzioni indagate.

Si richiede la rappresentazione della stratigrafia degli elementi indagati rispetto ai piani di proiezione e sezione ortogonale ad essi.

Localizzare e documentare fotograficamente le principali attività in situ.

5.2.4 Indagini pacometriche (induzione magnetica) e/o georadar

Le indagini pacometriche devono essere svolte secondo le procedure e modalità previste dalla norma BS 1881 – 204.

Deve essere individuata la posizione delle armature di rinforzo nelle aree oggetto di indagine, sia di quelle più superficiali che site a maggiore profondità. L'operazione va ripetuta su più sezioni dell'elemento, e disegnando sulla superficie dello stesso una retta che passi per i punti individuati, sarà possibile tracciare il reticolo delle armature presenti presso la superficie indagata.

Tale localizzazione deve essere adeguatamente rappresentata in elaborati grafici e in sito per le successive operazioni di carotaggio o prelievo elementi di armatura.

Si richiede la rappresentazione delle armature e la rappresentazione delle stesse rispetto ai piani di proiezione e sezione ortogonale ad esse. Dagli elaborati grafici deve essere possibile ottenere la posizione delle armature (tale da consentire la stima dell'interferro e del copriferro) la direzione, il numero e il diametro delle armature, poste su piani paralleli a quello di indagine; il passo delle staffe; rilevare la presenza di altri oggetti metallici quali tubazioni, cavi elettrici, tiranti.

Corredare gli elaborati grafici con gli elaborati del ferrosan e/o georadar (areascan o scansione lineare).

Localizzare e documentare fotograficamente le principali attività in situ.

5.2.5 Prelievo di campioni di calcestruzzo indurito mediante carotaggio

Le procedure per l'estrazione, la lavorazione dei campioni estratti per ottenere i provini e le relative modalità di prova a compressione sono descritte nelle UNI EN 12504-1 ("Prove sul calcestruzzo nelle strutture – Carote – Prelievo, esame e prova di compressione"). Il rispetto delle prescrizioni previste dalla UNI EN 12504, dal prelievo fino alla preparazione dei provini prima delle prove, consente la riproducibilità e la ripetibilità dei risultati; un approccio grossolano ed inadeguato nel prelievo, nella lavorazione o nella preparazione dei provini, comporta in genere risultati non coerenti, dispersi, non significativi.

- Il prelievo delle carote deve essere preceduto da indagine pacometrica al fine di verificare l'assenza di barre di armatura.
- Il prelievo delle carote deve essere preceduto dalla determinazione della velocità di propagazione diretta degli impulsi ultrasonici (da eseguirsi sulla struttura in sito per elementi accessibili da entrambe le superfici).
- Il prelievo delle carote deve essere eseguito in conformità alla norma UNI EN 12504-1. Il diametro delle carote deve essere superiore ad almeno tre volte il diametro massimo degli aggregati e possibilmente essere di diametro pari a 100 mm.
- Le carote estratte devono avere lunghezza tale da consentire la preparazione di provini con rapporto $H/D = 2$.
- Le carote prelevate e destinate a prove di laboratorio non devono contenere porzioni di ferri d'armatura.

- su tutti i campioni estratti mediante carotaggi va eseguita la determinazione del fronte di carbonatazione del calcestruzzo indurito con il metodo della fenoltaleina; ogni test di carbonatazione va documentato fotograficamente dove sia chiaramente visibile il codice univoco del campione estratto e la misurazione sul campione mediante metro graduato.
- Il ripristino del calcestruzzo asportato deve essere eseguito utilizzando malta cementizia. È necessario che la malta cementizia impiegata nei ripristini sia compatibile (in termini di proprietà meccaniche) con il materiale esistente. La tipologia di malta cementizia da utilizzare nei ripristini sarà determinata dalle indagini di caratterizzazione ottenuti dai test eseguiti sui carotaggi.

Localizzare e documentare fotograficamente tutte le attività.

5.2.5.1 Determinazione della massa volumica

La massa volumica va determinata per ogni campione di calcestruzzo prelevato.

La prova deve essere eseguita in conformità della norma UNI EN 12390-7, determinando il volume del provino con il metodo dello spostamento d'acqua. Deve essere determinata la massa del provino nelle seguenti condizioni:

- come ricevuto,
- saturo d'acqua,
- essiccato in stufa.

La massa di ciascun campione deve essere determinata mediante pesatura con bilancia le cui caratteristiche devono essere riportate nel report, insieme alle dimensioni del campione rilevate mediante calibro a corsoio centesimale, le cui caratteristiche devono essere in conformità con le norme UNI EN 12504-1.

5.2.5.2 Determinazione del modulo elastico

La preparazione delle carote deve essere eseguita in conformità alla norma UNI EN 12504-1.

È necessario impiegare alcune carote estratte per la taratura del macchinario e determinare la tensione inferiore σ_b e superiore σ_a . Le tensioni e i provini prescelti, individuati dal loro codice identificativo vanno riportati in relazione. La scelta e il numero di provini per determinare le tensioni di rottura di riferimento vanno determinati in base ad eventuali differenze, nel tipo di calcestruzzo presente in varie aree e differenti elementi strutturali, tenendo in considerazione la possibile presenza di differenti classi di calcestruzzo dovute, per esempio, ad aggiunte di elementi nel corso del tempo.

Tutti le restanti carote devono essere sottoposte a determinazione di modulo elastico.

La definizione del modulo di elasticità secante in compressione del calcestruzzo deve essere eseguita in conformità alla norma UNI EN 12390-13.

Localizzare e documentare fotograficamente tutte le fasi delle attività.

5.2.5.3 Esecuzione di prove a compressione

La preparazione delle carote deve essere eseguita in conformità alla norma UNI EN 12504-1.

La prova di compressione deve essere eseguita in conformità alla norma UNI EN 12390-3.

La prova di compressione deve essere eseguita con le specifiche indicate in conformità alla norma UNI EN 12390-4:2002.

È inoltre necessario verificare accuratamente, prima di sottoporre i campioni alla prova di compressione, il rispetto delle tolleranze previste dalla UNI EN 12390-1 come, ad esempio, la planarità delle superfici d'appoggio (0.0006 d [mm]) e l'ortogonalità fra le basi e le generatrici (0.5 mm).

Documentare fotograficamente tutte le fasi delle attività, in particolare il provino prima e dopo il test a compressione.

5.2.6 **Prove SonReb**

I dati della prova SonReb derivano dalla combinazione dei valori rilevati nelle prove sclerometriche e ultrasoniche, descritte di seguito. È fatto obbligo restituire l'analisi del dato combinato secondo almeno uno dei metodi noti in letteratura (Gasparik; Di.Leo e Pascale; RILEM-NDT4).

5.2.6.1 Determinazione dell'indice sclerometrico

Le prove sclerometriche devono essere effettuate secondo le indicazioni della norma UNI EN 12504-2 mediante lo sclerometro le cui caratteristiche devono essere riportate nel report e nel certificato delle prove. Devono essere individuate altresì:

- l'elemento con codice identificativo univoco;
- la superficie di prova e la sua estensione;
- il numero di battute eseguite.

L'indice sclerometrico deve essere calcolato dopo aver scartato il valore massimo e il valore minimo della serie di battute, come media aritmetica delle misure. Dal valore dell'indice sclerometrico deve essere stimata la resistenza cubica del calcestruzzo mediante la curva di taratura fornita dal costruttore e relativa al modello di sclerometro impiegato.

Devono essere riportate le posizioni di prova e le attività devono essere documentate fotograficamente.

5.2.6.2 Prove ultrasoniche

Le misure di velocità di propagazione degli impulsi ultrasonici devono essere condotte in conformità ai metodi proposti nelle UNI EN 12504-4 mediante strumento le cui caratteristiche devono essere riportate nel report e nel certificato delle prove.

Le misure possono essere eseguite secondo due modalità:

- prove ultrasoniche omeosuperficiali o di tipo indiretto;
- prove ultrasoniche in trasparenza o di tipo diretto;

Devono essere determinati i valori di:

- velocità di propagazione degli impulsi ultrasonici;
- attenuazione dell'intensità del segnale;

La prova deve essere eseguita preferibilmente secondo il metodo diretto disponendo i trasduttori su facce opposte dell'elemento da testare, salvo impossibilità giustificata a causa di non accessibilità dell'elemento e giustificando opportunamente la scelta.

Per ogni area indagata bisogna riportare:

- il codice identificativo univoco per ogni elemento strutturale rilevato;
- schematizzazione della zona di indagine e griglia delle posizioni;
- documentazione fotografica della prova;
- risultati area scan (ove possibile);
- dimensione e passo della griglia;
- velocità di ogni punto;
- velocità media area indagata;
- spessore dell'elemento.

5.2.7 **Prelievo di campioni di barre di armatura**

Il prelievo delle barre di armatura deve essere eseguito secondo le seguenti fasi:

- individuazione dell'esatta posizione della barra mediante indagine pacometrica sull'elemento strutturale oggetto d'indagine;
- rimozione del calcestruzzo di copriferro e scasso fino a scoprire la barra da prelevare
- rimozione del materiale ossidato;
- saldatura con cordoni d'angolo alla barra esistente di una nuova barra di uguale diametro;
- taglio ed estrazione del campione di barra di armatura originaria;
- ripristino armature;
- ripristino del calcestruzzo asportato utilizzando malta cementizia.

Gli spezzoni di barre di armatura prelevate devono avere lunghezza prossima a 600 mm per le prove di trazione e prossima a 1300 mm per le prove di saldatura. Per la saldatura delle barre occorrerà adottare l'opportuno tipo di elettrodo. Le saldature devono essere a cordone d'angolo, continue, su due lati della barra e di lunghezza di almeno 100 mm.

5.2.7.1 Esecuzione di prove a trazione su campioni di barre di armatura

Le prove di trazione su campioni di barre di armatura devono essere eseguite in conformità delle norme UNI EN ISO 15630-1, misurando le tensioni di snervamento, di rottura e l'allungamento percentuale a rottura.

La prova deve essere eseguita in modo da registrare i valori numerici di forza (o tensione) e allungamento (deformazione) durante i singoli step di carico.

La prova deve fornire il valore di Agt definito secondo il DM 17/01/2018.

La prova deve essere eseguita marcando le barre anche per definire l'allungamento a rottura sulla lunghezza utile di 10 volte il diametro della barra (RDL 1431/1928).

5.2.8 Prelievo di campioni in acciaio da carpenteria metallica

Riferimento normativo: UNI EN 10002-1, D.M. del 17 gennaio 2018 (C8A.1.B.3).

L'obiettivo del prelievo di campioni di acciaio da carpenteria è l'esecuzione dei successivi test: chimico-fisici, per stabilirne la saldabilità; meccanici, per determinare la qualità di acciaio e le sue caratteristiche di resistenza e allungamento.

5.2.8.1 Prelievo

Nel caso di spezzoni di profilato il prelievo deve essere eseguito in zone di scarsa sollecitazione e condotto in modo da creare il minor disturbo possibile al manufatto e ai suoi elementi costitutivi, previo eventuale puntellamento della struttura e ripristino immediato della parte prelevata. Provvedere a fotografare la posizione di estrazione

Eseguire il taglio mediante smerigliatrice provvedendo a raffreddare l'elemento con getti d'acqua per impedire alterazioni delle caratteristiche chimiche e meccaniche dell'acciaio.

Fotografare il provino dopo il prelievo su un piano di colore neutro insieme a un cartellino (indicante la sigla, la data e l'ora di estrazione del campione) e a un metro semirigido per attestarne la lunghezza.

5.2.8.2 Prova a trazione

Il campione deve essere preparato opportunamente per le prove. Il resoconto di prova deve includere:

- nome dell'operatore;
- data e ora dell'estrazione;
- identificazione inequivocabile della posizione di estrazione;
- riferimenti normativi della prova;
- caratteristiche tecniche della strumentazione
- caratteristiche geometriche del provino;
- tensione di snervamento e di rottura;
- caratteristiche di allungamento;
- commenti alla prova.

Allegare le foto sia del punto di prelievo sia del campione dopo la prova.

5.2.8.3 Analisi sulla composizione chimica

Riferimento normativo: ASTM E 415 99

L'analisi in spettrometria a emissione permette di verificare la composizione chimica della lega metallica. La composizione chimica del campione serve per determinare la possibilità di eseguire saldature sugli elementi di carpenteria esistenti e di conseguenza il metodo di saldatura e la tipologia di elettrodo più opportuno.

Il resoconto di prova deve includere:

- nome dell'operatore;

- data e ora dell'estrazione;
- identificazione inequivocabile della posizione di prelievo del campione;
- caratteristiche geometriche del provino;
- caratteristiche tecniche principali della strumentazione utilizzata;
- Valori (%peso) dei componenti chimici rilevati.

5.2.9 Prove con martinetto piatto

L'impiego del martinetto piatto singolo permette di misurare, in situ, la sollecitazione di compressione presente in una determinata zona della muratura (setto portante, tamponamento, etc.).

- La prova di martinetto piatto singolo deve essere eseguita in conformità alla norma **ASTM C1196** *Standard test method for in-situ compressive stress within solid unit masonry estimated using flatjack measurements*.

La prova con martinetto piatto doppio permette di misurare, in situ, le caratteristiche di deformabilità della muratura e di fornire una stima della resistenza della muratura al limite elastico.

- La prova di martinetto piatto doppio deve essere eseguita in conformità alla norma **ASTM C1197** *Standard test method for in situ measurement of masonry deformability properties using the flatjack method*.

In alternativa alle norme ASTM, è possibile fare riferimento rispettivamente alle norme **RILEM TC 76 LUM D2** *In-situ stress tests on masonry based on the flat jack*, per la prova con martinetto piatto singolo, e alle norme **RILEM TC 76 LUM D3** *In-situ strength/elasticity tests on masonry based on the flat jack*, per la prova con martinetto piatto doppio.

In ogni caso, devono essere riportate univocamente le posizioni di prova e le attività eseguite devono essere documentate fotograficamente.

5.2.10 Prelievo di campioni di laterizio

L'indagine ha lo scopo di determinare la resistenza a compressione degli elementi di laterizio per stimare, combinando il risultato con la caratterizzazione delle malte, la resistenza a compressione della muratura [Riferimento normativo: *UNI EN 772-1: 2011 determinazione della resistenza a compressione degli elementi per muratura*].

Condizioni operative:

- liberare dall'intonaco una porzione muraria di almeno 50x50 cm facendo attenzione a non danneggiare il paramento murario sottostante;
- il prelievo condotto nel rispetto dell'integrità dell'opera; la quantità di materiale prelevato deve essere compatibile con lo scopo della prova di Laboratorio e le richieste in termini di affidabilità della tecnica sperimentale: si stima di prelevare 6 mattoni da diverse zone dell'edificio per garantire che il risultato sia statisticamente significativo e rappresentativo della condizione della muratura. É previsto il ripristino completo della zona di prelievo mediante posa di nuovo mattone, di dimensioni e aspetto simili a quelli presenti, con malta a base di calce idraulica naturale NHL. Nel caso di muro a sacco con alta percentuale di vuoti, il ripristino sarà limitato alla parte piena del paramento murario.
- se presente deve essere indicato l'eventuale presenza di vari tipi di degrado;
- sui campioni di mattoni estratti in situ e successivamente lavorati (provini) devono essere effettuate prove di schiacciamento in Laboratorio per la determinazione del carico di rottura a compressione secondo la norma UNI EN 772-1;

Il resoconto di prova deve includere:

- caratteristiche tecniche principali della strumentazione utilizzata;
- caratteristiche geometriche dell'elemento in prova;
- identificazione inequivocabile della posizione di esecuzione;

- fotogrammi e schema esplicativi della sezione dell'elemento con indicazione di eventuali anomalie e note dell'operatore.

Localizzare e documentare fotograficamente tutte le attività.

5.2.11 Prove su malte

L'indagine è condotta sia in sito sia in laboratorio.

Prova in sito

La prova è stata eseguita previa rimozione dello strato di rivestimento del pannello murario mediante martelletto meccanico, asportazione manuale con spatola di eventuali residui dai letti di malta ed analisi visiva per la scelta dei punti di esecuzione delle perforazioni.

Individuate le posizioni laddove eseguire la prova, in quantità di almeno 15 fori a distanza minima di 15 mm l'uno dall'altro ed evitando punti tangenti i blocchi della muratura, il penetrometro viene mantenuto in modo tale che la direzione di perforazione risulti perpendicolare a quella della superficie del pannello murario. Lo strumento interromperà automaticamente la misura al raggiungimento di una profondità del foro di 5 mm.

Al termine di ciascuna perforazione è possibile visualizzare il valore di energia che si è resa necessaria per l'esecuzione della perforazione, al netto del valore della misura di zero; al completamento della serie di misure sarà possibile registrare anche il valore medio dell'energia spesa.

Condizioni operative:

- liberare dall'intonaco una porzione muraria di almeno 50x50 cm facendo attenzione a non danneggiare il paramento murario sottostante;
- eseguire prova sclerometrica;
- se presente deve essere indicato l'eventuale presenza di vari tipi di degrado.

Il resoconto di prova deve includere:

- caratteristiche tecniche principali della strumentazione utilizzata;
- caratteristiche geometriche dell'elemento in prova;
- identificazione inequivocabile della posizione di esecuzione;
- fotogrammi e schema esplicativi della sezione dell'elemento con indicazione di eventuali anomalie e note dell'operatore.

Prova in laboratorio

Nelle zone di prelievo di mattone si può procedere anche al prelievo di campione di malta da sottoporre a prova di laboratorio.

Vanno seguiti alcuni principi guida.:

- prelievo condotto nel rispetto dell'integrità dell'opera;
- la quantità di materiale prelevato deve essere compatibile con lo scopo della prova di Laboratorio e le richieste in termini di affidabilità della tecnica sperimentale;
- individuare l'eventuale presenza di vari tipi di degrado;
- il campionamento deve riguardare porzioni dell'opera non soggette all'azione della pioggia o a precedenti riparazioni, specialmente se il fine dell'indagine è la caratterizzazione dei leganti e degli aggregati delle malte;

In laboratorio si esegue la prove a compressione del campione prelevato e la caratterizzazione petrografica al microscopio polarizzatore (MPOM) su preparato in sezione sottile secondo la norma UNI 11176.

Resoconto di prova

Il resoconto di prova deve includere:

- nome dell'operatore;

- data e ora dell'esecuzione;
- identificazione inequivocabile della posizione di esecuzione;
- allegati fotografici;
- certificati del Laboratorio Prove Materiali.

L'operazione va condotta da personale qualificato e certificato.

Localizzare e documentare fotograficamente tutte le attività.

5.2.12 Termografie

Le indagini termografie dovranno essere eseguite nei punti dove si deve individuare lo stato dei tamponamenti e dei solai (specialmente se confinati da altre sovrastrutture) e per:

- rilevare la presenza di lesioni, discontinuità, vuoti e cavità;
- rilevare la formazione di distacchi superficiali e quindi il controllo dell'adesione dello strato di intonaco di rivestimento;
- individuare la presenza di diverse materiali diversi;
- individuare la composizione della struttura muraria.

Alla fine delle indagini bisognerà allegare le immagini termografiche acquisite all'interno di un report, individuate in una planimetria e con un codice identificativo le zone indagate, oltre che di un breve commento descrittivo.

5.3 Restituzione dei risultati

Nel seguito si riassumono le informazioni minime da acquisire nella campagna di indagine da restituire con documenti grafici e descrittivi, sia di carattere generale sia per le singole tipologie di prove.

5.3.1 Documentazione generale

La relazione generale deve descrivere le modalità di indagine, le eventuali variazioni al piano di indagine avvenute in corso d'opera e le relative motivazioni, brevi commenti alle varie indagini eseguite. La relazione deve essere accompagnata da:

- elaborati grafici, complete di planimetrie, prospetti, sezioni e dettagli di rilievo, riportanti la localizzazione delle indagini eseguite e dei campioni rilevati.
- adeguata documentazione fotografica.

5.3.2 Indagini georadar e saggi diretti

La documentazione da fornire in merito alla prova consiste in:

- elaborati grafici (planimetria, prospetti e sezioni) riportanti:
 - la localizzazione delle barre di armatura individuate;
 - il diametro misurato delle barre di armatura portate a vista con i saggi diretti e descrizione qualitativa del livello di degrado/corrosione;
- immagini fotografiche relative ai saggi diretti eseguiti;
- areascan degli elementi su cui viene eseguita;
- restituzione grafica delle sezioni rilevate.

5.3.3 Prove a compressione su campioni di calcestruzzo indurito

Per ogni prova:

- certificato di prova/rapporto di prova ai sensi della norma UNI EN 12504-1.

5.3.4 Determinazione della massa volumica

Per ogni prova:

- certificato di prova/rapporto di prova ai sensi della norma UNI EN 12390-7.

5.3.5 Definizione modulo elastico

Per ogni prova:

- certificato di prova/rapporto di prova ai sensi della norma UNI EN 12390-13
- andamento grafico e tabelle numeriche con valori numerici registrati durante i singoli step di carico.

5.3.6 Prove a trazione su campioni di barre di armatura

Per ogni prova:

- certificato di prova/rapporto di prova ai sensi della norma UNI EN ISO 15630-1
- grafico e tabelle con valori numerici registrati durante i singoli step di carico
- valori delle resistenze a snervamento e a rottura
- valore dell'allungamento a rottura secondo le vigenti norme (Agt)
- valore dell'allungamento delle barre ai sensi del RDL 1431/1928 (con lunghezza utile per la misura dell'allungamento a rottura pari a 10 volte il diametro della barra)

5.4 Quantificazione delle prove

Piano	Tipo prova	Numero approssimativo (minimo di prove)
Piano interrato/ sottopalco/ ex-cabina elettrica/ ex-centrale termica	Saggi (esplorativi, carotaggi, armature...)	-
	Mappatura armature - GPR	9
	SonReb	3
	Endoscopie	1
	Estrazione armature	2
	Carotaggi	8
Piano Terra Pensilina/atrio/foyer/ galleria/platea/orchestra/ palcoscenico/servizi	Saggi (esplorativi, carotaggi, armature...)	22
	Mappatura armature - GPR	17
	SonReb	15
	Endoscopie	11
	Estrazione armature	5
	Carotaggi	13
	Martinetti piatti semplici	6
	Martinetti piatti doppi	3
	Prova a taglio (shove test) su muratura	3
	Caratterizzazione malta/ Penetrometro/Compressione/An. chimica	6
	Caratterizzazione mattone/ Compressione	6
Piano Primo Pensilina/atrio/foyer/ galleria/platea/orchestra/ palcoscenico/servizi	Prelievo acciaio da carpenteria	2
	Saggi (esplorativi, carotaggi, armature...)	10
	Mappatura armature - GPR	21
	SonReb	4
	Endoscopie	14
	Estrazione armature	4
Piano Secondo/Terzo Pensilina/atrio/foyer/ galleria/platea/orchestra/ palcoscenico/servizi Piano delle Coperture	Carotaggi	3
	Saggi (esplorativi, carotaggi, armature...)	4
	Mappatura armature – GPR	7
	SonReb	2
	Endoscopie	8
	Estrazione armature	1

Le prove si intendono compensate a misura. La quantità di prove, come descritto al paragrafo 3.1, potrà subire variazione in aumento o in diminuzione in ragione delle informazioni acquisite durante la campagna stessa con un limite stabilito nel 10%.

I prezzi comprendono tutte le lavorazioni e gli apprestamenti necessari all'esecuzione delle indagini. I ripristini sono previsti solo relativamente alla messa in sicurezza degli elementi strutturali sui quali vengono realizzati prelievi da testare in laboratorio e alla chiusura dei pozzetti fondali con materiale precedentemente scavato. Le prove con martinetti piatti prevedono il ripristino della porzione di muro mediante iniezione di malte micronizzate a base calce in corrispondenza dei tagli per l'inserimento dei martinetti e la risarcitura delle fessure che vengano a formarsi al termine della prova. Per le prove di compressione su mattoni e di scorrimento a taglio è previsto il ripristino del mattone asportato e di quello sottoposto a prova.


www.pqrs-ltm.it
**P.Q.R.S. srl****Sede di Torino**

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A

Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it**L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.****Sede di Mantova**

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A

Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A

Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it**P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.****Sede di Mantova**

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

INDAGINI IN SITU

**Analisi chimiche presso Il
Teatro Nuovo di Torino in C.so
Massimo D'Azeglio 17 Torino
(To)**

Relazione tecnica illustrativa

04			Verbale di Accettazione VA 494 del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1824/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. <i>Virginio Broccoli</i>
01			
00	29/07/2024	Prima emissione	Il tecnico rilevatore Geol. <i>Marco Di Cosmo</i>
emissione	data	Oggetto	

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

IMPRESA / STUDIO

CODICE COMMESSA

494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

Via Selva 101-70022 Altamura (Ba)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Geom. Roberto De Biasi

Email: rdebiasi@cobarspa.it

Tel : 331.795.3775

Sommario

1 PREMESSA1

2 RELAZIONE ILLUSTRATIVA2

3 STRATIGRAFIA9

4 ELENCO ALLEGATI.....13

1 PREMESSA

Il Laboratorio P.Q.R.S. Engineering Srl in riferimento al cantiere del Teatro Nuovo sito in C.so Massimo D'Azeglio 17 Torino (To) ha affidato le attività specialistiche riguardante l'Analisi Ambientale al seguente laboratorio di fiducia, Il laboratorio Medilabor SC è accreditato ACCREDIA con n.1270L ed è inserito nella lista dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad eseguire analisi sull'amianto sia con tecnica MOCF/MOLP-DC che SEM.

Di seguito si riporta la relazione illustrativa delle attività svolte e l'elenco dei rdp redatti dal Laboratorio Medilabor, mentre il Laboratorio P.Q.R.S. ha svolto l'attività di stratigrafia sulla copertura.

2 RELAZIONE ILLUSTRATIVA



INTRODUZIONE

Il presente documento si redige nell'ambito delle attività di monitoraggio ambientale dell'intervento "TORINO, IL SUO PARCO, IL SUO FIUME: MEMORIA E FUTURO" REALIZZAZIONE DELLA BIBLIOTECA CIVICA E RIQUALIFICAZIONE DEL TEATRO NUOVO INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA DEL TEATRO NUOVO.

L'intervento prevede la valorizzazione e il recupero del verde pubblico compreso nell'area, il ripristino della navigazione fluviale, il restauro del Borgo Medievale, la realizzazione della nuova Biblioteca Civica Centrale e la ristrutturazione del Teatro Nuovo. È assegnataria dei lavori riguardante la realizzazione della nuova Biblioteca Civica Centrale nonché la ristrutturazione del Teatro Nuovo l'impresa COBAR SpA.

La presente relazione riassume i risultati delle analisi chimiche eseguite su campioni di rifiuti e terreni derivanti dal cantiere. L'obiettivo è valutare la composizione chimica dei campioni al fine di comprendere la loro natura e potenziale impatto ambientale.

ANALISI CAMPIONI

Le determinazioni analitiche sono state effettuate con metodi ufficiali riconosciuti a livello nazionale/internazionale, della buona pratica di laboratorio e di qualità (metodiche APAT/IRSA-CNR, EPA o altre del laboratorio validate e/o accreditate ACCREDIA. I limiti di rilevabilità sono quelli della metodica di riferimento e comunque pari almeno ad 1/10 del limite di legge.

CARATTERIZZAZIONE CAMPIONI

MATRICE TERRENO: ai fini del riutilizzo secondo norma DPR 10/2017, le determinazioni sono state effettuate sulla frazione granulometrica inferiore a 2 mm ed i risultati riferiti alla sostanza secca dell'intero campione a 105°C.

L'elenco dei parametri chimici ricercati, previsti dal set minimo del DPR 10/2017, con i relativi riferimenti ai metodi di prova sono riportati nei rapporti di prova.

Di seguito l'elenco dei parametri e metodi di prova:

PARAMETRO	METODO DI PROVA
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	Sommatoria lower bound (UNI EN 17503:2022) - MT0563
Amianto	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 1 Met B - MT0133
Arsenico	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
Cadmio	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
Cobalto	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
Piombo	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
Cromo totale	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
Nichel	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
pH	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - MT0029
Idrocarburi pesanti C>12	UNI EN ISO 16703:2011 - MT0001
Dibenzo(a,e)pirene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Dibenzo(a,i)pirene	UNI EN 17503:2022 - MT0562

1

MEDILABOR S.C.

Sede Legale: C.so Francia 15 – 10138 Torino (TO) , Sede Operativa: Via Cuneo 17 – 12030 Cavallermaggiore (CN)
Tel: 0172/381066 Fax: 0172/382722 info@medilabor.com P.I. 10298810010 – www.medilabor.com



Dibenzo(a,h)pirene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Mercurio	EPA 7473 2007 - MT0061
Residuo a 105°C	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 par.2.4.1 - MT0030
Scheletro (2mm-2cm)	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 met II. 1 - MT0031
Cromo VI	UNI EN ISO 15192: 2021 - MT0519
Naftalene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Acenaftilene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Acenaftene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Antracene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Fluorantene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Fluorene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Fenantrene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Pirene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Benzo(a)antracene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Benzo(b)fluorantene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Crisene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Benzo(e)pirene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Benzo(k)fluorantene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Benzo(a)pirene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Perilene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Benzo(g,h,i)perilene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Indeno(1,2,3-cd)pirene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Dibenzo(a,h)antracene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Dibenzo(a,l)pirene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Rame	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
Zinco	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032

MATRICE RIFIUTO: Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE, del Regolamento (UE) 1357/2014, del Regolamento (UE) 2022/2400, del Decreto ministeriale 09/08/2021 (Delibera SNPA n.105 del 18/05/2021, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP3, HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con i valori limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e smi. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0036565 e s.m.i. per quanto riguarda la caratteristica HP7, mentre per la caratteristica di pericolo HP14 si fa riferimento al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0036563 e s.m.i.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018. La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto, le informazioni del Produttore, i risultati analitici ottenuti e la natura del campione.



Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n. 1272/2008.

In considerazione di quanto sopra citato ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e sulla base delle altre informazioni utili ricevute dal Produttore al fine di qualificare il campione è stato emesso il giudizio di pericolosità/non pericolosità. Si rimandi ai report analitici.

Di seguito l'elenco dei parametri e metodi di prova:

TAL QUALE

PARAMETRO	METODO DI PROVA
Berillio	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
Bario	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
Cobalto	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
Cadmio	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
Cromo totale	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
Antimonio	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
Arsenico	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
Molibdeno	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
Manganese	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
Piombo	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
Nichel	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
Selenio	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
Rame	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
Vanadio	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
Tallio	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
Stagno	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
Alluminio	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
Zinco	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
Boro	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009 - MT0032
pH	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Cromo VI	UNI EN ISO 15192: 2021 - MT0519
Residuo secco 550°C	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 pt.1 - MT0044
Mercurio	EPA 7473 2007 - MT0061
Residuo a 105°C	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 par.2.4.1 - MT0030
Sommatoria Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	Sommatoria lower bound (UNI EN 17503:2022) - MT0563
Naftalene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Acenaftilene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Fenantrene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Antracene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Fluorene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Acenaftene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Benzo(a)antracene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Pirene	UNI EN 17503:2022 - MT0562

3

MEDILABOR S.C.

Sede Legale: C.so Francia 15 – 10138 Torino (TO), Sede Operativa: Via Cuneo 17 – 12030 Cavallermaggiore (CN)
Tel: 0172/381066 Fax: 0172/382722 info@medilabor.com P.I. 10298810010 – www.medilabor.com



Fluorantene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Crisene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Benzo(b+j)fluorantene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Benzo(k)fluorantene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Perilene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Benzo(a)pirene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Benzo(g,h,i)perilene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Indeno(1,2,3-cd)pirene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Dibenzo(a,h)antracene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Dibenzo(a,i)pirene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Dibenzo(a,h)pirene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Dibenzo(a,e)pirene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
Dibenzo(a,l)pirene	UNI EN 17503:2022 - MT0562
o-Cresolo	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 - MT0002
2-clorofenolo	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 - MT0002
Fenolo	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 - MT0002
Dibromoclorometano	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
(1,2-1,3-)dicloropropano	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
Clorobenzene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
1,2-dibromoetano	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
tetracloroetilene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
Trans-1,3-dicloropropene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
1,1,1-tricloroetano	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
Toluene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
Bromodiclorometano	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
Cis-1,3-dicloropropene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
Tetracloruro di carbonio	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
Benzene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
Dibromometano	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
Tricloroetilene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
2,2-dicloropropano	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
(cis+trans)-1,2-dicloroetene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
Cloroformio (triclorometano)	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
Pentaclorofenolo	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 - MT0002
2-metil-4,6-dinitrofenolo	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 - MT0002
2,3,4,6-tetraclorofenolo	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 - MT0002
(2,4,5+2,4,6)-triclorofenolo	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 - MT0002
4-cloro-3-metilfenolo	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 - MT0002
2,4-diclorofenolo	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 - MT0002
2,6-diclorofenolo	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 - MT0002
2-nitrofenolo	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 - MT0002
2,4-dimetilfenolo	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 - MT0002
(m+p)-Cresolo	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 - MT0002
esaclorobutadiene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
1,2,3-triclorobenzene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006



1,2,4-triclorobenzene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
1,3-diclorobenzene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
4-isopropiltoluene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
n-butilbenzene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
1,2-dibromo-3-cloropropano	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
sec-butilbenzene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
1,2,4-trimetilbenzene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
1,2-diclorobenzene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
ter-butilbenzene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
(2+4)-clorotoluene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
1,3,5-trimetilbenzene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
1,2,3-tricloropropano	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
Bromobenzene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
1,1,2,2-tetracloroetano	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
n-propilbenzene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
Bromoformio	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
Stirene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
Isopropilbenzene (cumene)	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
(m+p)-xilene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
Etilbenzene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
o-xilene	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
Idrocarburi leggeri C<12	UNI EN ISO 22155:2016 - MT0006
Idrocarburi pesanti C10-C40	UNI EN 14039:2005 - MT0003
Idrocarburi pesanti C>12	UNI EN 14039:2005 - MT0003
Colore	-
Stato Fisico	-
Odore	-
Amianto	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3 - MT0016
Carbonio Organico Totale (TOC)	UNI EN 13137:2002 - MT0144
Sommatoria PCB	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 (calcolo sommatoria lower bound) - MT0508

TEST DI CESSIONE PER IL RECUPERO

PARAMETRO	METODO DI PROVA
Test di cessione Alle. 3 D.M. 186 05/04/06 e s.m.i.	
Eluato secondo UNI EN 12457-2	
pH	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
C.O.D.	ISO 15705:2002
Fluoruri	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Cloruri	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Nitrati	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Solfati	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Arsenico	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023
Bario	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023

5

MEDILABOR S.C.

Sede Legale: C.so Francia 15 – 10138 Torino (TO) , Sede Operativa: Via Cuneo 17 – 12030 Cavallermaggiore (CN)
 Tel: 0172/381066 Fax: 0172/382722 info@medilabor.com P.I. 10298810010 – www.medilabor.com



Berillio	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023
Cadmio	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023
Cobalto	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023
Cromo totale	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023
Rame	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023
Nichel	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023
Piombo	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023
Selenio	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023
Vanadio	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023
Zinco	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023
Mercurio	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023
Cianuri	MIC 008 rev 00 2022
Amianto	MIA 001 rev 00 2023
Data inizio produzione eluato	-
Massa del campione di laboratorio	-
Metodo di riduzione delle dimensioni	-
Frazione maggiore di 4 mm	-
Frazione di materiale non macinabile	-
Separazione liquido/Solido	-
Massa grezza porzione di prova (MW)	-
Rapporto del contenuto di umidità (MC)	UNI EN 14346:2007 Met A
Volume dell'agente lisciviante (L)	-
Temperatura eluato	-
Conducibilità eluato	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003

MATRICE MATERIALI ISOLANTI (FAV): In riferimento alla natura/provenienza del campione e limitatamente alle analisi effettuate, fermo restando la rappresentatività del campione e le informazioni ricevute, il giudizio è stato rilasciato ai sensi della Decisione N.2014/955/EU e del Regolamento UE 1357/2014 e s.m.i.

Di seguito l'elenco dei parametri e metodi di prova:

PARAMETRO	METODO DI PROVA
Amianto	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3 - MT0016
Ossidi di metalli alcalini e alcalini terrosi	MIA 002 rev 00 2023 - MT0419
Ossido di sodio	MIA 002 rev 00 2023 - MT0419
Diametro medio geometrico pesato sulla lunghezza meno due errori standard	Reg CE 761/2009 23/07/2009 GU CE L220/1 24/08/2009 All II - MT0136
Ossido di magnesio	MIA 002 rev 00 2023 - MT0419
Ossido di potassio	MIA 002 rev 00 2023 - MT0419
Ossido di bario	MIA 002 rev 00 2023 - MT0419
Ossido di calcio	MIA 002 rev 00 2023 - MT0419



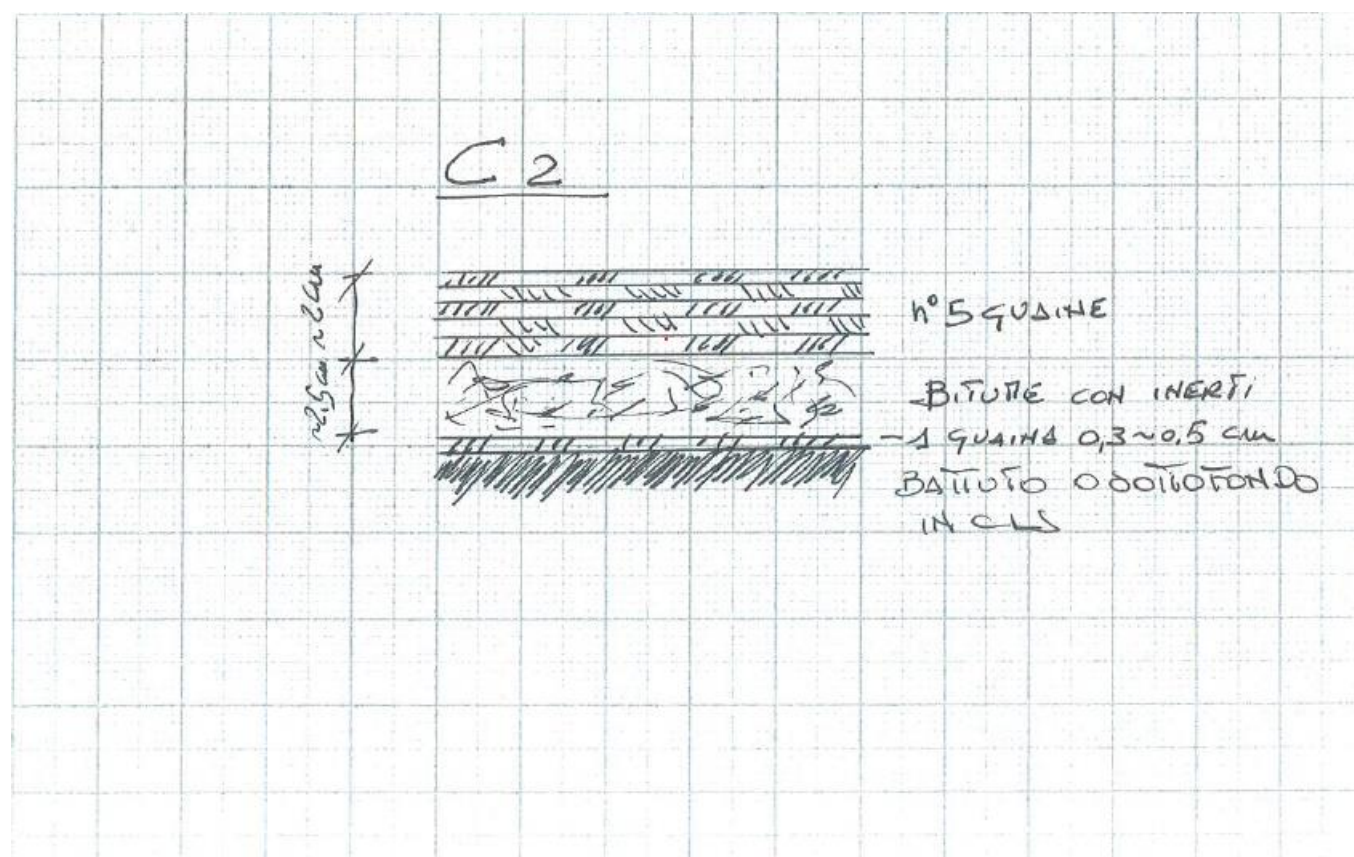
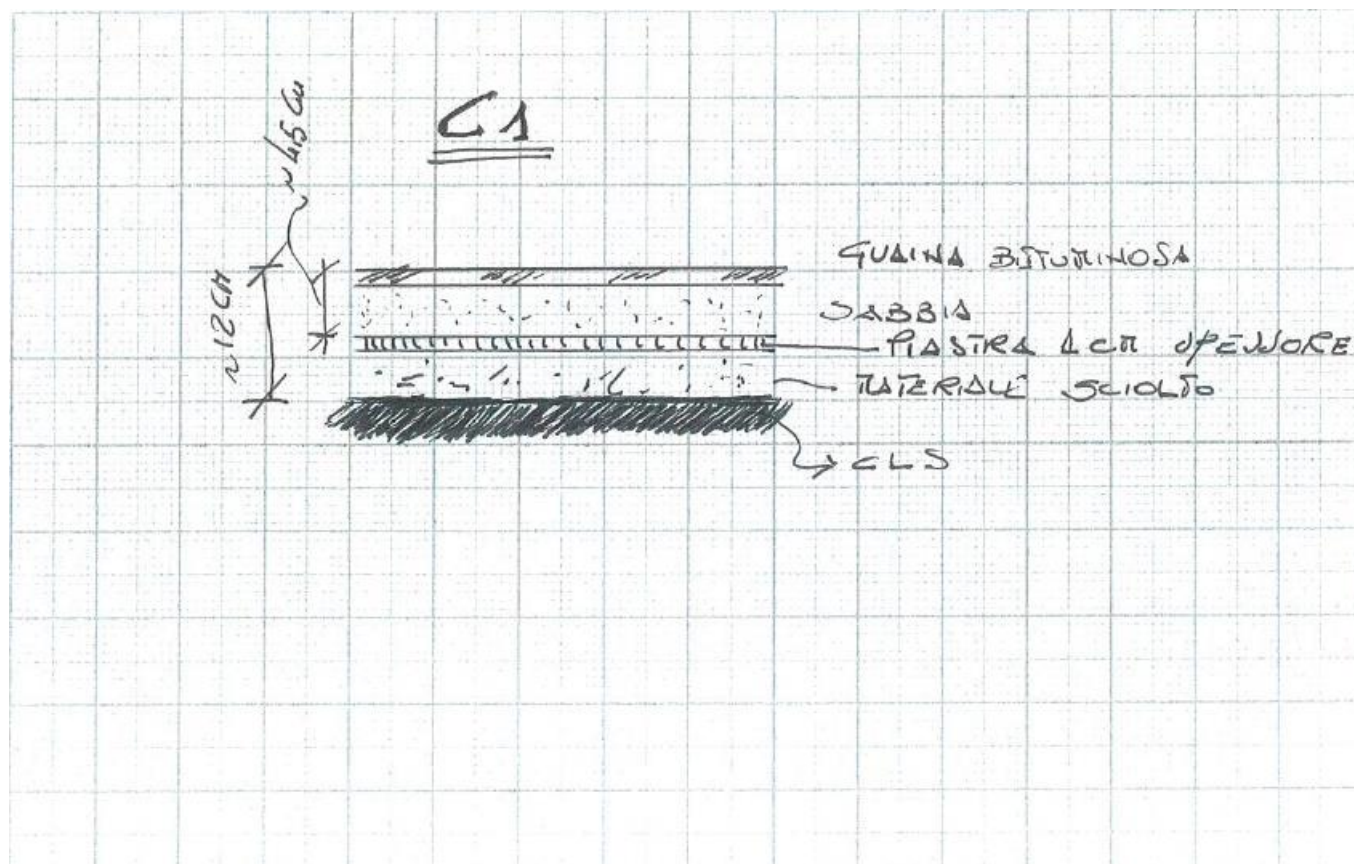
MATRCE MATERIALI/RIFIUTI: la ricerca dell'amianto su campioni massivi è stata eseguita secondo metodiche ufficiali, ai sensi del DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994.

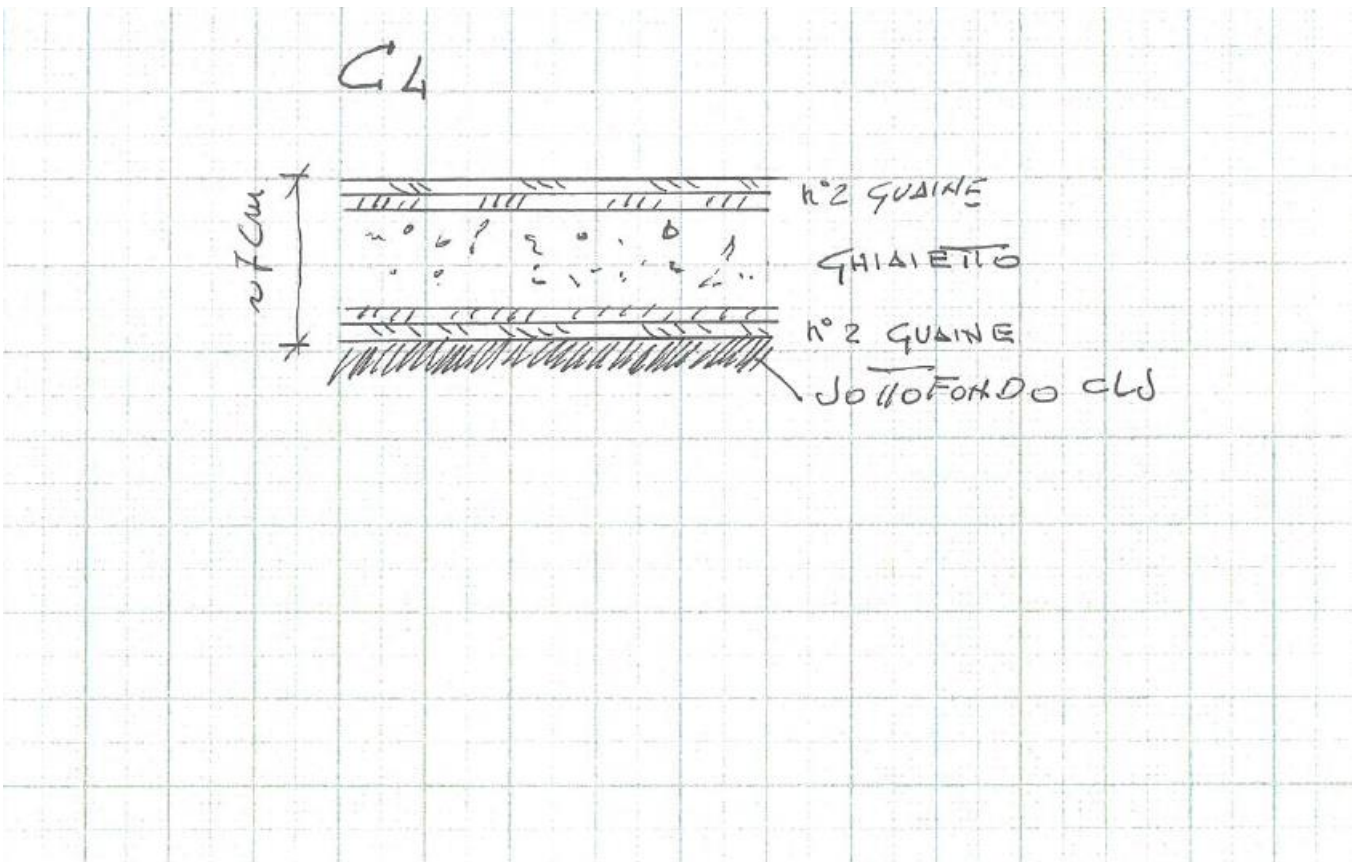
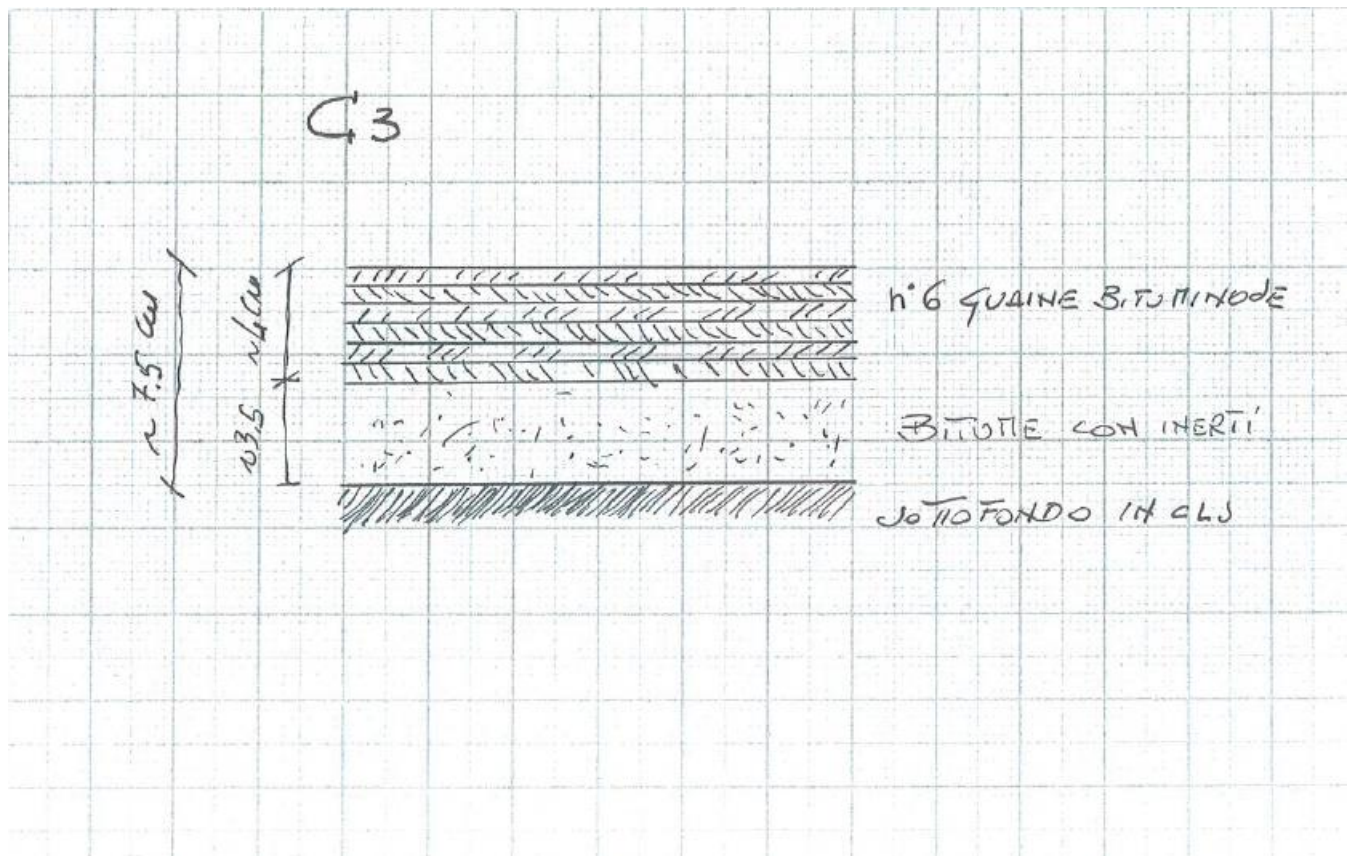
Il laboratorio Medilabor SC è accreditato ACCREDIA con n.1270L ed è inserito nella lista dei Laboratori qualificati dal Ministero della Salute ad eseguire analisi sull'amianto sia con tecnica MOCF/MOLP-DC che SEM.

MEDILABOR SC
Via Cuneo, 17
12030 Cavallermaggiore (CN)
0172/381066 - info@medilabor.com
P.IVA/C.F. 10298810010

3 STRATIGRAFIA

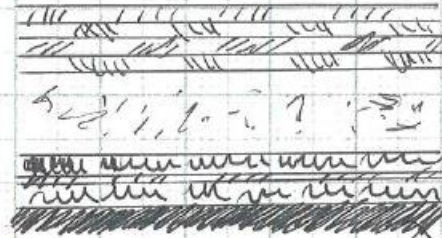
È stata eseguita una stratigrafia sul rivestimento della copertura del Teatro Nuovo.





C5

27cm



n° 4 QUADRE

GHIAIETO

BITUME SP. 2cm

QUADRE IN 0.3cm

BITUME SP. 1cm

SOTTOFONDO IN CLS

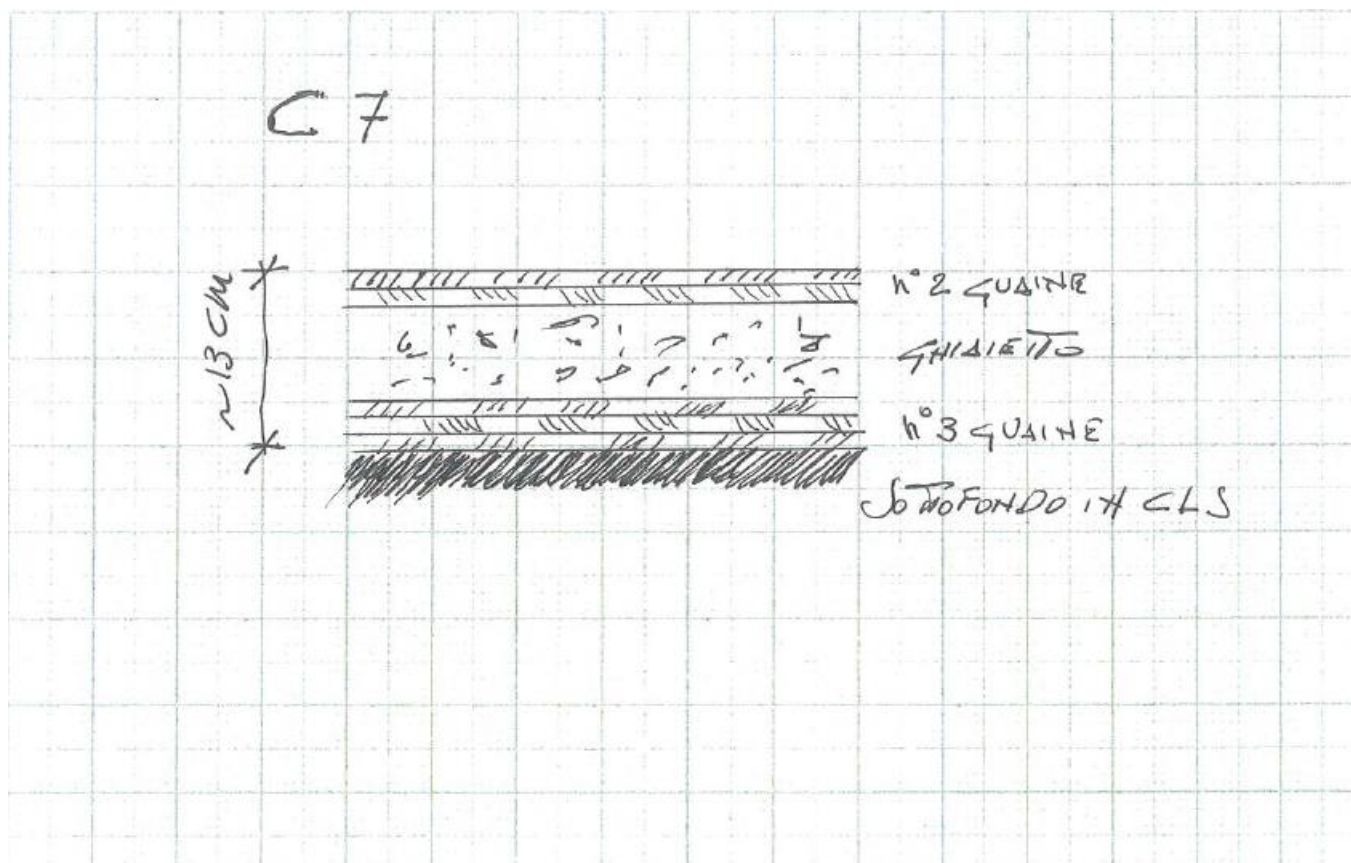
C6

22.5cm



n° 3 QUADRE

SOTTOFONDO IN CLS



4 ELENCO ALLEGATI

- Planimetrie dei punti di prelievo
 - RDP 1710-Inquadramento prove Chimiche
- Rapporti di prova dei campioni analizzati
 - RDP 1020-C1 LINOLEUM PT
 - RDP 1021-C2 MOQUETTE PT
 - RDP 1022-C3 LINOLEUM P1
 - RDP 1023-C4 MOQUETTE ZONA 0
 - RDP 1529-C1 P. COPERTURA
 - RDP 1530-C2 P. COPERTURA
 - RDP 1531-C3 P. COPERTURA
 - RDP 1532-C4 P. COPERTURA
 - RDP 1533-C5 P. COPERTURA
 - RDP 1534-C6 P. COPERTURA
 - RDP 1535-CTS-05-PL.AC.P1
 - RDP 1559-P1 PT
 - RDP 1560-P2 PT
 - RDP 1561-P3 PT
 - RDP 1562-P4 PT
 - RDP 1563-P5 PT
 - RDP 1564-C8 COPERTURA TEGOLO
 - RDP 1565-C9 P1 INT
 - RDP 1566-C10 P1 INT
 - RDP 1567-A5BIS P2 INT
 - RDP 1568-A6 P2 INT
 - RDP 1569-CANNA FUMARIA P1 INT
 - RDP 1570-V1 P.2
 - RDP 1571-C1 GUARNIZIONE 2 INT
 - RDP 1655-C1 GUARNIZIONE 2 INT
 - RDP 1656-C2 RIV.2INT
 - RDP 1657-C3 RIV.2INT
 - RDP 1658-C4-RIV.2 INT
 - RDP 1659-CTS-05A-1P
 - RDP 1660-P6 PT
 - RDP 1699-S5 PT
 - RDP 1700-P1 PT ANALISI RIFIUTO
 - RDP 1701-P2 PT ANALISI RIFIUTO
 - RDP 1702-P3-PT ANALISI RIFIUTO
 - RDP 1703-P4-PT ANALISI RIFIUTO
 - RDP 1704-P5 PT ANALISI RIFIUTO
 - RDP 1705-P6 PT ANALISI RIFIUTO



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A

Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A

Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A

Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO

C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17

TORINO

Campione:

C1 – LINOLEUM PIANO TERRA ATRIO ZONA 4

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO N. 2024-101-085 DEL 12/04/2024

www.pqrs-ltm.it



04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1020 DEL 16/04/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocajoli
01	25/06/2024	Revisione 1	
00	16/04/2024	Prima emissione	Il tecnico rilevatore
emissione	data	Oggetto	

ESEGUITA DA:

Laboratorio P.Q.R.S. s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA

494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo

3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-101-085 del 12/04/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL

Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-101-085

Matrice: Materiali

Descrizione campione: C1 - LINOLEUM PIANO TERRA ATRIO ZONA 4

Luogo di campionamento: TEATRO NUOVO ADIACENTE AL COMPLESSO FIERISTICO DI TORINO ESPOSIZIONI, C.SO MASSIMO D'AZEGLIO (TO)

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da tecnico Medilabor

Metodo di campionamento: IO 5-8-2 Campionamento rev 06 *

Data e ora ricevimento campione: 10/04/2024 12:53

Data e ora inizio campionamento: 04/04/2024 11:30

Temperatura di campionam. (°C): non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 15

Data inizio analisi: 10/04/2024

Data fine analisi: 12/04/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura $k=2$ e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento.

Nel caso il campionamento non sia stato effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti rilevati all'atto dell'accettazione del campione il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "Data e ora campionamento", la "Descrizione campione", il "Luogo di campionamento" e la "Temperatura di campionamento" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità.

Rapporto di prova n. 2024-101-085 del 12/04/2024

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Dott. Erik Pera

Responsabile Laboratorio
Amianto



Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio
D. 10/10/2010
N. 1067
provincia
AL - AT - TO
REGIONE PIEMONTE
INDUSTRIALI

FINE RAPPORTO DI PROVA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A
Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A
Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A
Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO

C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17

TORINO

Campione:

C2 – MOQUETTE PARETE ZONA 0 MANICA
LATERALE BCC

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO N. 2024-101-086 DEL 12/04/2024

www.pqrs-ltm.it



04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1021 DEL 16/04/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocaglioli
01	25/06/2024	Revisione 1	Il tecnico rilevatore
00	16/04/2024	Prima emissione	
emissione	data	Oggetto	

ESEGUITA DA:

Laboratorio P.Q.R.S. s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA

494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo

3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-101-086 del 12/04/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL

Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-101-086

Matrice: Materiali

Descrizione campione: C2 - MOQUETTE PARETE ZONA O MANICA LATERALE BCC

Luogo di campionamento: TEATRO NUOVO ADIACENTE AL COMPLESSO FIERISTICO DI TORINO ESPOSIZIONI, C.SO MASSIMO D'AZEGLIO (TO)

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da tecnico Medilabor

Metodo di campionamento: IO 5-8-2 Campionamento rev 06 *

Data e ora ricevimento campione: 10/04/2024 12:53

Data e ora inizio campionamento: 04/04/2024 11:30

Temperatura di campionam. (°C): non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 15

Data inizio analisi: 10/04/2024

Data fine analisi: 12/04/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura $k=2$ e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento.

Nel caso il campionamento non sia stato effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti rilevati all'atto dell'accettazione del campione il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "Data e ora campionamento", la "Descrizione campione", il "Luogo di campionamento" e la "Temperatura di campionamento" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità.

Rapporto di prova n. 2024-101-086 del 12/04/2024

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Dott. Erik Pera

Responsabile Laboratorio
Amianto



Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio
D. 10/10/2010
N. 1067
provincia
AL - AT - TO
REGIONE PIEMONTE
INDUSTRIE

FINE RAPPORTO DI PROVA

**P.Q.R.S. srl****Sede di Torino**

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A
Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino
Tel 011/3273991 Fax 011/3273699
Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

**L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.****Sede di Mantova**

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A
Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)
Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A
Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)
Tel 02/98245376 Fax 02/98246407
Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

**P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.****Sede di Mantova**

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)
Tel 0376/47266 Fax 0376/292042
Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE**TEATRO NUOVO TORINO****C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17****TORINO**

Campione:

C3 – LINOLEUM PIANO 1° - ZONA 2 GALLERIA

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO N. 2024-101-087 DEL 12/04/2024

www.pqrs-ltm.it

04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024	ESEGUITA DA: Laboratorio P.Q.R.S. s.r.l. con sede in Torino
03			Rapporto di prova prot. N. 1022 DEL 16/04/2024	REFERENTE PER P.Q.R.S.E
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocajoli	CODICE COMMESSA 494B
01	25/06/2024	Revisione 1	 Il tecnico rilevatore	COMMITTENTE COBAR SPA VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)
00	16/04/2024	Prima emissione		RIFERIMENTI COMMITTENTE Battista Geom. Angelo 3331282304 – abattista@cobarspa.it
emissione	data	Oggetto		

Rapporto di prova n. 2024-101-087 del 12/04/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL

Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-101-087

Matrice: Materiali

Descrizione campione: C3 - LINOLEUM PIANO 1° - ZONA 2 GALLERIA

Luogo di campionamento: TEATRO NUOVO ADIACENTE AL COMPLESSO FIERISTICO DI TORINO ESPOSIZIONI, C.SO MASSIMO D'AZEGLIO (TO)

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da tecnico Medilabor

Metodo di campionamento: IO 5-8-2 Campionamento rev 06 *

Data e ora ricevimento campione: 10/04/2024 12:53

Data e ora inizio campionamento: 04/04/2024 11:30

Temperatura di campionam. (°C): non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 15

Data inizio analisi: 10/04/2024

Data fine analisi: 12/04/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura $k=2$ e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento.

Nel caso il campionamento non sia stato effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti rilevati all'atto dell'accettazione del campione il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "Data e ora campionamento", la "Descrizione campione", il "Luogo di campionamento" e la "Temperatura di campionamento" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità.

Rapporto di prova n. 2024-101-087 del 12/04/2024

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Dott. Erik Pera

Responsabile Laboratorio
Amianto



Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio
D. 04/01/10
N. 56/07
provincia
AL - AT - TO
REGIONE PIEMONTE INDUSTRIA E ATTIVITÀ STRUTTURALI

FINE RAPPORTO DI PROVA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A
Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A
Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A
Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO

C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17

TORINO

Campione:

C4 – MOQUETTE PAVIMENTO ZONA 0 MANICA
LATERALE BCC

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO N. 2024-101-088 DEL 12/04/2024

www.pqrs-ltm.it



04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1023 DEL 16/04/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocajoli
01	25/06/2024	Revisione 1	Il tecnico rilevatore
00	16/04/2024	Prima emissione	
emissione	data	Oggetto	

ESEGUITA DA:

Laboratorio P.Q.R.S. s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA

494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo

3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-101-088 del 12/04/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL

Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-101-088

Matrice: Materiali

Descrizione campione: C4 - MOQUETTE PAVIMENTO ZONA 0 MANICA LATERALE BCC

Luogo di campionamento: TEATRO NUOVO ADIACENTE AL COMPLESSO FIERISTICO DI TORINO ESPOSIZIONI, C.SO MASSIMO D'AZEGLIO (TO)

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da tecnico Medilabor

Metodo di campionamento: IO 5-8-2 Campionamento rev 06 *

Data e ora ricevimento campione: 10/04/2024 12:53

Data e ora inizio campionamento: 04/04/2024 11:30

Temperatura di campionam. (°C): non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 15

Data inizio analisi: 10/04/2024

Data fine analisi: 12/04/2024

Prove chimiche effettuate

<i>Parametro</i>	<i>U.M.</i>	<i>Risultato</i>	<i>U (5)</i>	<i>Metodo di prova</i>
Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3
Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura $k=2$ e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento.

Nel caso il campionamento non sia stato effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti rilevati all'atto dell'accettazione del campione il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "Data e ora campionamento", la "Descrizione campione", il "Luogo di campionamento" e la "Temperatura di campionamento" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità.

Rapporto di prova n. 2024-101-088 del 12/04/2024

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Dott. Erik Pera

Responsabile Laboratorio
Amianto



Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio
D. 04/01/2010
N. 56/2007
provincia
AL - AT - TO
REGIONE PIEMONTE
INDUSTRIE ALIMENTARI E MANGIMISTICHE

FINE RAPPORTO DI PROVA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A
Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A
Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A
Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO
C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17
TORINO

Campione:

CAMPIONE C1 PIANO COPERTURA

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-163-047 del 17/06/2024

www.pqrs-ltm.it


04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1529 DEL 20/06/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Broccajoli
01	25/06/2024	Revisione 1	Il tecnico rilevatore
00	20/06/2024	Prima emissione	
emissione	data	Oggetto	

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA

494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo

3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-163-047 del 17/06/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL

Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-163-047

Matrice: Rifiuti

Descrizione campione: CAMPIONE C1 PIANO COPERTURA

Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da Cliente

Data e ora ricevimento campione: 11/06/2024 11:00

Data e ora inizio campionamento: 10/06/2024 09:15

Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 19

Data inizio analisi: 11/06/2024

Data fine analisi: 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
* Colore	-	nero	-	-
* Odore	-	idrocarburico	-	-
* Stato Fisico	-	solido	-	-
pH	unita' pH	8,72	± 0,14	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
* Carbonio Organico Totale (TOC)	%	21,5	± 4,3	UNI EN 13137:2002
Residuo a 105°C	%	99,9	± 1,3	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 par.2.4.1
* Residuo secco 550°C	%	43,42	± 7,88	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 pt.1
* Alluminio	mg/kg	8350	± 690	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Arsenico	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Boro	mg/kg	121	± 19	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Bario	mg/kg	105	± 14	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Berillio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Cromo totale	mg/kg	15,4	± 2,1	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Rame	mg/kg	74	± 10	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Manganese	mg/kg	99	± 14	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Molibdeno	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Nichel	mg/kg	68,2	± 9,4	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009

Rapporto di prova n. 2024-163-047 del 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Piombo	mg/kg	258	± 35	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Selenio	mg/kg	47,1	± 8,4	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Tallio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Vanadio	mg/kg	96	± 15	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Zinco	mg/kg	122	± 17	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Stagno	mg/kg	797	± 93	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Antimonio	mg/kg	284	± 39	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Cromo VI	mg/kg	2,15	± 0,61	UNI EN ISO 15192: 2021
Mercurio	mg/kg	< 0,05	-	EPA 7473 2007
Idrocarburi pesanti C10-C40	mg/kg	43000	± 12000	UNI EN 14039:2005
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg	41000	± 11000	UNI EN 14039:2005
* Idrocarburi leggeri C<12	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (cis+trans)-1,2-dicloroetene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 2,2-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Cloroformio (triclorometano)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Tetracloruro di carbonio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Benzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Tricloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Dibromometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Bromodiclorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Toluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* tetracloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,1,1-tricloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (1,2-1,3-)-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Dibromoclorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2-dibromoetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Clorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Etilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* o-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (m+p)-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Stirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Bromoformio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Isopropilbenzene (cumene)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Bromobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016

Rapporto di prova n. 2024-163-047 del 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
* 1,2,3-tricloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* n-propilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (2+4)-clorotoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* ter-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* sec-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 4-isopropiltoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,3-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* n-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2-dibromo-3-cloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2,4-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* esaclorobutadiene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2,3-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
Naftalene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Acenaftilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Acenaftene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Fluorene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Fenantrene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Pirene	mg/kg	25,7	± 4,5	UNI EN 17503:2022
Benzo(a)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Crisene	mg/kg	26,0	± 4,6	UNI EN 17503:2022
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(a)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Perilene	mg/kg	26,2	± 4,4	UNI EN 17503:2022
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022

Rapporto di prova n. 2024-163-047 del 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Sommatoria Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/kg	77,9	-	Sommatoria lower bound (UNI EN 17503:2022)
* Fenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2-clorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* o-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* (m+p)-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2-nitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,4-dimetilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,4-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,6-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* (2,4,5+2,4,6)-triclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 4-cloro-3-metilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,3,4,6-tetraclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2-metil-4,6-dinitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* Pentaclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* Sommatoria PCB	mg/kg	< 0.5	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 (calcolo sommatoria lower bound)
* Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3
* Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura k=2 e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Rapporto di prova n. 2024-163-047 del 17/06/2024

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Se non diversamente specificato, Il campionamento non è oggetto di accreditamento.

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio
N. 1270 L
provincia
AL-AI-10



FINE RAPPORTO DI PROVA

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-163-047

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)
Codice campione: 2024-163-047
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE C1 PIANO COPERTURA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE, del Regolamento (UE) 1357/2014, del Regolamento (UE) 2022/2400, del Decreto ministeriale 09/08/2021 (Delibera SNPA n.105 del 18/05/2021, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP3, HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con i valori limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e s.m.i. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0036565 e s.m.i. per quanto riguarda la caratteristica HP7, mentre per la caratteristica di pericolo HP14 si fa riferimento al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0035653 e s.m.i.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018.

La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto, le informazioni del Produttore, i risultati analitici ottenuti e la natura del campione.

Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n.1272/2008.

In considerazione di quanto sopra citato ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e sulla base delle altre informazioni utili ricevute dal Produttore al fine di qualificare il campione, il rifiuto è da intendersi

PERICOLOSO

con codice E.E.R. 17 03 01*

Miscele bituminose contenenti catrame di carbone

HP14

Ecotossico



TABELLA DI VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DI PERICOLO

Caratteristica di pericolo	Descrizione	Indicazione di pericolo	Elenco sostanze/test	Risultato	UM	Limite di riferimento
HP1	Esplosivi	-		-	-	-
HP2	Comburente	-		-	-	-
HP3	Infiammabile	-		-	-	-
HP4	Irritante	-		-	-	-
HP5	Tossicità specifica per organi bersaglio/tossicità in corso di aspirazione	-		-	-	-
HP6	Tossicità acuta	-		-	-	-
HP7	Cancerogeno	-		-	-	-
HP8	Corrosivo	-		-	-	-
HP9	Infettivo	-		-	-	-
HP10	Tossico per la riproduzione	-		-	-	-
HP11	Mutageno	-		-	-	-
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta	-		-	-	-
HP13	Sensibilizzante	-		-	-	-
HP14	Ecotossico	H411	sommatoria degli idrocarburi c10-c40	43,2	%	> 25
HP15	Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente	-		-	-	-

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
Alluminio	8350	Cloruro di alluminio	7446-70-0	41245.77	4.12457700	H314
Crisene	26,0	Crisene	218-01-9	25.96	0.00259600	H341
						H350
						H400
						H410
Cromo VI	2,15	Composti di cromo (vi)		2.15	0.00021500	H317
						H350
						H400
						H410

Letteria Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-163-047

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
Idrocarburi pesanti C10-C40	43000	Sommatoria degli idrocarburi C10-C40	-	43236.56	4.32365600	H411
Manganese	99	Solfato di manganese	7785-87-7	271.16	0.02711600	H373
						H411
Nichel	68,2	Carbonato di nichel	3333-67-3 [1] 16337-84-1 [2] 65405-96-1 [3] 12607-70-4 [4]	137.80	0.01378000	H302
						H315
						H317
						H332
						H334
						H341
						H350
						H360
						H372
						H400
						H410
Piombo	258	Composti del piombo		258.46	0.02584600	H302
						H332
						H360
						H373
						H400
						H410
Selenio	47,1	Composti del selenio	-	66.15	0.00661500	H301
						H314
						H318
						H330
						H373
						H400
						H410
Stagno	797	Tetracloruro di stagno	7646-78-8	1752.31	0.17523100	H314
						H412

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-163-047

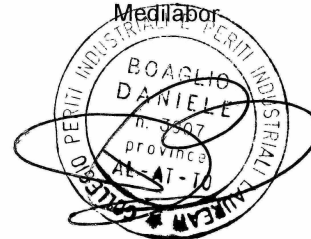
Criteri, calcoli e metodi utilizzati per l'attribuzione delle classi di pericolo sono quelli definiti e riportati nelle Normative sopracitate.

Distinti Saluti

Responsabile Operativo
Dr. Bourcet Simone



Il Responsabile
Medilabor



Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA

**P.Q.R.S. srl****Sede di Torino**

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A

Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it**L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.****Sede di Mantova**

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A

Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A

Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it**P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.****Sede di Mantova**

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO
C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17
TORINO

Campione:

CAMPIONE C2 PIANO COPERTURA

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-163-048 del 17/06/2024

www.pqrs-ltm.it

04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024	ESEGUITA DA: P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino
03			Rapporto di prova prot. N. 1530 DEL 20/06/2024	REFERENTE PER P.Q.R.S.E
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocchioli	CODICE COMMESSA 494B
01	25/06/2024	Revisione 1		COMMITTENTE COBAR SPA
00	20/06/2024	Prima emissione	Il tecnico rilevatore	VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)
emissione	data	Oggetto		RIFERIMENTI COMMITTENTE Battista Geom. Angelo 3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-163-048 del 17/06/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-163-048
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE C2 PIANO COPERTURA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da Cliente
Data e ora ricevimento campione: 11/06/2024 11:00
Data e ora inizio campionamento: 10/06/2024 09:15
Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 19

Data inizio analisi: 11/06/2024
Data fine analisi: 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
* Colore	-	nero	-	-
* Odore	-	idrocarburico	-	-
* Stato Fisico	-	solido	-	-
pH	unita' pH	7,58	± 0,12	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
* Carbonio Organico Totale (TOC)	%	36,6	± 6,8	UNI EN 13137:2002
Residuo a 105°C	%	99,6	± 1,3	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 par.2.4.1
* Residuo secco 550°C	%	26,09	± 5,11	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 pt.1
* Alluminio	mg/kg	1790	± 190	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Arsenico	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Boro	mg/kg	66	± 11	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Bario	mg/kg	97	± 13	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Berillio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Cromo totale	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Rame	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Manganese	mg/kg	82	± 11	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Molibdeno	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Nichel	mg/kg	46,7	± 6,4	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009

Rapporto di prova n. 2024-163-048 del 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Piombo	mg/kg	82	± 12	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Selenio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Tallio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Vanadio	mg/kg	106	± 17	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Zinco	mg/kg	317	± 41	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Stagno	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Antimonio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Cromo VI	mg/kg	< 1	-	UNI EN ISO 15192: 2021
Mercurio	mg/kg	< 0,05	-	EPA 7473 2007
Idrocarburi pesanti C10-C40	mg/kg	40000	± 11000	UNI EN 14039:2005
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg	37000	± 10000	UNI EN 14039:2005
* Idrocarburi leggeri C<12	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (cis+trans)-1,2-dicloroetene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 2,2-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Cloroformio (triclorometano)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Tetracloruro di carbonio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Benzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Tricloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Dibromometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Bromodiclorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Toluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* tetracloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,1,1-tricloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (1,2-1,3-)-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Dibromoclorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2-dibromoetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Clorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Etilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* o-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (m+p)-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Stirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Bromoformio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Isopropilbenzene (cumene)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Bromobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016

Rapporto di prova n. 2024-163-048 del 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
* 1,2,3-tricloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* n-propilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (2+4)-clorotoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* ter-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* sec-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 4-isopropiltoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,3-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* n-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2-dibromo-3-cloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2,4-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* esaclorobutadiene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2,3-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
Naftalene	mg/kg	54,2	± 9,5	UNI EN 17503:2022
Acenaftilene	mg/kg	36,5	± 6,5	UNI EN 17503:2022
Acenaftene	mg/kg	92	± 16	UNI EN 17503:2022
Fluorene	mg/kg	85	± 15	UNI EN 17503:2022
Fenantrene	mg/kg	475	± 82	UNI EN 17503:2022
Antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Fluorantene	mg/kg	153	± 27	UNI EN 17503:2022
Pirene	mg/kg	109	± 19	UNI EN 17503:2022
Benzo(a)antracene	mg/kg	55,9	± 9,5	UNI EN 17503:2022
Crisene	mg/kg	56,1	± 9,8	UNI EN 17503:2022
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(a)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022

Rapporto di prova n. 2024-163-048 del 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Sommatoria Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/kg	1120	-	Sommatoria lower bound (UNI EN 17503:2022)
* Fenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2-clorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* o-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* (m+p)-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2-nitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,4-dimetilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,4-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,6-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* (2,4,5+2,4,6)-triclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 4-cloro-3-metilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,3,4,6-tetraclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2-metil-4,6-dinitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* Pentaclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* Sommatoria PCB	mg/kg	< 0,5	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 (calcolo sommatoria lower bound)
* Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3
* Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura k=2 e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Rapporto di prova n. 2024-163-048 del 17/06/2024

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Se non diversamente specificato, Il campionamento non è oggetto di accreditamento.

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio
DANIELE BOAGLIO
N. 1270
provincia
AL-AI-10
REGIONE PIEMONTE
CORSO V. CAVALLERMAGGIORE 17
12030 CAVALLERMAGGIORE (CN)

FINE RAPPORTO DI PROVA

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-163-048

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)
Codice campione: 2024-163-048
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE C2 PIANO COPERTURA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE, del Regolamento (UE) 1357/2014, del Regolamento (UE) 2022/2400, del Decreto ministeriale 09/08/2021 (Delibera SNPA n.105 del 18/05/2021, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP3, HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con i valori limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e s.m.i. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0036565 e s.m.i. per quanto riguarda la caratteristica HP7, mentre per la caratteristica di pericolo HP14 si fa riferimento al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0035653 e s.m.i.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018.

La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto, le informazioni del Produttore, i risultati analitici ottenuti e la natura del campione.

Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n.1272/2008.

In considerazione di quanto sopra citato ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e sulla base delle altre informazioni utili ricevute dal Produttore al fine di qualificare il campione, il rifiuto è da intendersi

PERICOLOSO

con codice E.E.R. 17 03 01*

Miscele bituminose contenenti catrame di carbone

HP14

Ecotossico



Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-163-048

TABELLA DI VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DI PERICOLO

Caratteristica di pericolo	Descrizione	Indicazione di pericolo	Elenco sostanze/test	Risultato	UM	Limite di riferimento
HP1	Esplosivi	-	-	-	-	-
HP2	Comburente	-	-	-	-	-
HP3	Infiammabile	-	-	-	-	-
HP4	Irritante	-	-	-	-	-
HP5	Tossicità specifica per organi bersaglio/tossicità in corso di aspirazione	-	-	-	-	-
HP6	Tossicità acuta	-	-	-	-	-
HP7	Cancerogeno	-	-	-	-	-
HP8	Corrosivo	-	-	-	-	-
HP9	Infettivo	-	-	-	-	-
HP10	Tossico per la riproduzione	-	-	-	-	-
HP11	Mutageno	-	-	-	-	-
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta	-	-	-	-	-
HP13	Sensibilizzante	-	-	-	-	-
HP14	Ecotossico	H411	sommatoria degli idrocarburi c10-c40	39,8	%	> 25
HP15	Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente	-	-	-	-	-

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
Crisene	56,1	Crisene	218-01-9	56.10	0.00561000	H341
						H350
						H400
						H410
Idrocarburi pesanti C10-C40	40000	Sommatoria degli idrocarburi C10-C40	-	39835.66	3.98356600	H411
Manganese	82	Solfato di manganese	7785-87-7	225.18	0.02251800	H373
						H411
Naftalene	54,2	Naftalene	91-20-3	54.21	0.00542100	H302
						H351

Letteria Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-163-048

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
						H400
						H410
Nichel	46,7	Carbonato di nichel	3333-67-3 [1] 16337-84-1 [2] 65405-96-1 [3] 12607-70-4 [4]	94.32	0.00943200	H302
						H315
						H317
						H332
						H334
						H341
						H350
						H360
						H372
						H400
						H410
Piombo	82	Composti del piombo		82.18	0.00821800	H302
						H332
						H360
						H373
						H400
						H410

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-163-048

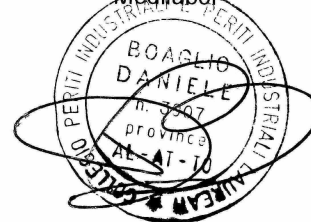
Criteri, calcoli e metodi utilizzati per l'attribuzione delle classi di pericolo sono quelli definiti e riportati nelle Normative sopracitate.

Distinti Saluti

Responsabile Operativo
Dr. Bourcet Simone



Il Responsabile
Medilabor



Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A

Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A

Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A

Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO
C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17,
TORINO

Campione:

CAMPIONE C3 PIANO COPERTURA

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-163-049 del 17/06/2024

www.pqrs-ltm.it


04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1531 DEL 20/06/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocaglioli
01	25/06/2024	Revisione 1	Il tecnico rilevatore
00	20/06/2024	Prima emissione	
emissione	data	Oggetto	

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA

494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo

3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-163-049 del 17/06/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-163-049
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE C3 PIANO COPERTURA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da Cliente
Data e ora ricevimento campione: 11/06/2024 11:00
Data e ora inizio campionamento: 10/06/2024 09:15
Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 19

Data inizio analisi: 11/06/2024
Data fine analisi: 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
* Colore	-	nero	-	-
* Odore	-	idrocaburico	-	-
* Stato Fisico	-	solido	-	-
pH	unita' pH	6,95	± 0,12	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
* Carbonio Organico Totale (TOC)	%	36,3	± 6,8	UNI EN 13137:2002
Residuo a 105°C	%	94,3	± 1,2	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 par.2.4.1
* Residuo secco 550°C	%	30,24	± 5,79	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 pt.1
* Alluminio	mg/kg	34,6	± 6,5	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Arsenico	mg/kg	53,8	± 9,5	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Boro	mg/kg	56,7	± 9,9	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Bario	mg/kg	89	± 12	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Berillio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Cromo totale	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Rame	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Manganese	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Molibdeno	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Nichel	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009

Rapporto di prova n. 2024-163-049 del 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Piombo	mg/kg	32,7	± 4,7	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Selenio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Tallio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Vanadio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Zinco	mg/kg	105	± 15	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Stagno	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Antimonio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Cromo VI	mg/kg	< 1	-	UNI EN ISO 15192: 2021
Mercurio	mg/kg	< 0,05	-	EPA 7473 2007
Idrocarburi pesanti C10-C40	mg/kg	43000	± 12000	UNI EN 14039:2005
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg	41000	± 11000	UNI EN 14039:2005
* Idrocarburi leggeri C<12	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (cis+trans)-1,2-dicloroetene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 2,2-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Cloroformio (triclorometano)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Tetracloruro di carbonio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Benzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Tricloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Dibromometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Bromodiclorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Toluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* tetracloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,1,1-tricloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (1,2-1,3-)-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Dibromoclorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2-dibromoetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Clorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Etilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* o-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (m+p)-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Stirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Bromoformio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Isopropilbenzene (cumene)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Bromobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016

Rapporto di prova n. 2024-163-049 del 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
* 1,2,3-tricloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* n-propilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (2+4)-clorotoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* ter-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* sec-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 4-isopropiltoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,3-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* n-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2-dibromo-3-cloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2,4-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* esaclorobutadiene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2,3-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
Naftalene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Acenaftilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Acenaftene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Fluorene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Fenantrene	mg/kg	16,7	± 3,0	UNI EN 17503:2022
Antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Pirene	mg/kg	20,1	± 3,6	UNI EN 17503:2022
Benzo(a)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Crisene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(a)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022

Rapporto di prova n. 2024-163-049 del 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Sommatoria Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/kg	36,8	-	Sommatoria lower bound (UNI EN 17503:2022)
* Fenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2-clorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* o-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* (m+p)-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2-nitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,4-dimetilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,4-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,6-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* (2,4,5+2,4,6)-triclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 4-cloro-3-metilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,3,4,6-tetraclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2-metil-4,6-dinitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* Pentaclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* Sommatoria PCB	mg/kg	< 0.5	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 (calcolo sommatoria lower bound)
* Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3
* Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura k=2 e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Rapporto di prova n. 2024-163-049 del 17/06/2024

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Se non diversamente specificato, Il campionamento non è oggetto di accreditamento.

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniela Boaglio
DANIELA BOAGLIO
N. 1270
provincia
AL-AI-10



FINE RAPPORTO DI PROVA

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-163-049

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)
Codice campione: 2024-163-049
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE C3 PIANO COPERTURA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE, del Regolamento (UE) 1357/2014, del Regolamento (UE) 2022/2400, del Decreto ministeriale 09/08/2021 (Delibera SNPA n.105 del 18/05/2021, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP3, HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con i valori limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e s.m.i. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0036565 e s.m.i. per quanto riguarda la caratteristica HP7, mentre per la caratteristica di pericolo HP14 si fa riferimento al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0035653 e s.m.i.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018.

La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto, le informazioni del Produttore, i risultati analitici ottenuti e la natura del campione.

Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n.1272/2008.

In considerazione di quanto sopra citato ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e sulla base delle altre informazioni utili ricevute dal Produttore al fine di qualificare il campione, il rifiuto è da intendersi

PERICOLOSO

con codice E.E.R. 17 03 01*

Miscele bituminose contenenti catrame di carbone

HP14

Ecotossico



TABELLA DI VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DI PERICOLO

Caratteristica di pericolo	Descrizione	Indicazione di pericolo	Elenco sostanze/test	Risultato	UM	Limite di riferimento
HP1	Esplosivi	-	-	-	-	-
HP2	Comburente	-	-	-	-	-
HP3	Infiammabile	-	-	-	-	-
HP4	Irritante	-	-	-	-	-
HP5	Tossicità specifica per organi bersaglio/tossicità in corso di aspirazione	-	-	-	-	-
HP6	Tossicità acuta	-	-	-	-	-
HP7	Cancerogeno	-	-	-	-	-
HP8	Corrosivo	-	-	-	-	-
HP9	Infettivo	-	-	-	-	-
HP10	Tossico per la riproduzione	-	-	-	-	-
HP11	Mutageno	-	-	-	-	-
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta	-	-	-	-	-
HP13	Sensibilizzante	-	-	-	-	-
HP14	Ecotossico	H411	sommatoria degli idrocarburi c10 -c40	43,1	%	> 25
HP15	Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente	-	-	-	-	-

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
Idrocarburi pesanti C10-C40	43000	Sommatoria degli idrocarburi C10-C40	-	43136.84	4.31368400	H411
Piombo	32,7	Composti del piombo		32.69	0.00326900	H302
						H332
						H360
						H373
						H400
						H410

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-163-049

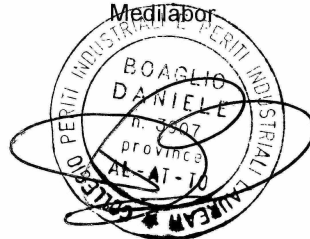
Criteri, calcoli e metodi utilizzati per l'attribuzione delle classi di pericolo sono quelli definiti e riportati nelle Normative sopracitate.

Distinti Saluti

Responsabile Operativo
Dr. Bourcet Simone



Il Responsabile



Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA

**P.Q.R.S. srl****Sede di Torino**

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A
Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

**L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.****Sede di Mantova**

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A
Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A
Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

**P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.****Sede di Mantova**

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO
C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17
TORINO

Campione:

CAMPIONE C4 PIANO COPERTURA

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-163-050 del 17/06/2024

www.pqrs-ltm.it



04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1532 DEL 20/06/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocchioli
01	25/06/2024	Revisione 1	Il tecnico rilevatore
00	20/06/2024	Prima emissione	
emissione	data	Oggetto	

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA

494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo

3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-163-050 del 17/06/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-163-050
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE C4 PIANO COPERTURA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da Cliente
Data e ora ricevimento campione: 11/06/2024 11:00
Data e ora inizio campionamento: 10/06/2024 09:15
Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 19

Data inizio analisi: 11/06/2024
Data fine analisi: 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
* Colore	-	nero	-	-
* Odore	-	idrocarburico	-	-
* Stato Fisico	-	solido	-	-
pH	unita' pH	7,65	± 0,13	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
* Carbonio Organico Totale (TOC)	%	53,5	± 9,4	UNI EN 13137:2002
Residuo a 105°C	%	97,2	± 1,2	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 par.2.4.1
* Residuo secco 550°C	%	29,86	± 5,73	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 pt.1
* Alluminio	mg/kg	1100	± 120	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Arsenico	mg/kg	49,0	± 8,7	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Boro	mg/kg	64	± 11	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Bario	mg/kg	118	± 16	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Berillio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Cromo totale	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Rame	mg/kg	200	± 26	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Manganese	mg/kg	504	± 63	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Molibdeno	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Nichel	mg/kg	50,9	± 7,0	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009

Rapporto di prova n. 2024-163-050 del 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Piombo	mg/kg	78	± 11	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Selenio	mg/kg	48,1	± 8,6	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Tallio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Vanadio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Zinco	mg/kg	320	± 41	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Stagno	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Antimonio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Cromo VI	mg/kg	< 1	-	UNI EN ISO 15192: 2021
Mercurio	mg/kg	< 0,05	-	EPA 7473 2007
Idrocarburi pesanti C10-C40	mg/kg	36900	± 10000	UNI EN 14039:2005
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg	32000	± 8600	UNI EN 14039:2005
* Idrocarburi leggeri C<12	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (cis+trans)-1,2-dicloroetene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 2,2-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Cloroformio (triclorometano)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Tetracloruro di carbonio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Benzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Tricloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Dibromometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Bromodiclorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Toluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* tetracloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,1,1-tricloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (1,2-1,3-)-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Dibromoclorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2-dibromoetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Clorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Etilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* o-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (m+p)-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Stirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Bromoformio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Isopropilbenzene (cumene)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Bromobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016

Rapporto di prova n. 2024-163-050 del 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
* 1,2,3-tricloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* n-propilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (2+4)-clorotoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* ter-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* sec-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 4-isopropiltoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,3-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* n-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2-dibromo-3-cloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2,4-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* esaclorobutadiene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2,3-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
Naftalene	mg/kg	17,5	± 3,1	UNI EN 17503:2022
Acenaftilene	mg/kg	17,2	± 3,1	UNI EN 17503:2022
Acenaftene	mg/kg	15,8	± 2,5	UNI EN 17503:2022
Fluorene	mg/kg	19,3	± 3,4	UNI EN 17503:2022
Fenantrene	mg/kg	25,2	± 4,4	UNI EN 17503:2022
Antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Fluorantene	mg/kg	20,5	± 3,6	UNI EN 17503:2022
Pirene	mg/kg	19,9	± 3,5	UNI EN 17503:2022
Benzo(a)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Crisene	mg/kg	21,7	± 3,9	UNI EN 17503:2022
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(a)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Perilene	mg/kg	19,8	± 3,5	UNI EN 17503:2022
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022

Rapporto di prova n. 2024-163-050 del 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Sommatoria Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/kg	177	-	Sommatoria lower bound (UNI EN 17503:2022)
* Fenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2-clorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* o-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* (m+p)-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2-nitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,4-dimetilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,4-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,6-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* (2,4,5+2,4,6)-triclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 4-cloro-3-metilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,3,4,6-tetraclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2-metil-4,6-dinitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* Pentaclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* Sommatoria PCB	mg/kg	< 0.5	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 (calcolo sommatoria lower bound)
* Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3
* Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura k=2 e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Rapporto di prova n. 2024-163-050 del 17/06/2024

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Se non diversamente specificato, Il campionamento non è oggetto di accreditamento.

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio
DANIELE BOAGLIO
N. 1270
provincia
AL-AI-10



FINE RAPPORTO DI PROVA

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-163-050

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)
Codice campione: 2024-163-050
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE C4 PIANO COPERTURA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE, del Regolamento (UE) 1357/2014, del Regolamento (UE) 2022/2400, del Decreto ministeriale 09/08/2021 (Delibera SNPA n.105 del 18/05/2021, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP3, HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con i valori limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e s.m.i. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0036565 e s.m.i. per quanto riguarda la caratteristica HP7, mentre per la caratteristica di pericolo HP14 si fa riferimento al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0035653 e s.m.i.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018.

La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto, le informazioni del Produttore, i risultati analitici ottenuti e la natura del campione.

Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n.1272/2008.

In considerazione di quanto sopra citato ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e sulla base delle altre informazioni utili ricevute dal Produttore al fine di qualificare il campione, il rifiuto è da intendersi

PERICOLOSO

con codice E.E.R. 17 03 01*

Miscele bituminose contenenti catrame di carbone

HP14

Ecotossico



Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-163-050

TABELLA DI VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DI PERICOLO

Caratteristica di pericolo	Descrizione	Indicazione di pericolo	Elenco sostanze/test	Risultato	UM	Limite di riferimento
HP1	Esplosivi	-		-	-	-
HP2	Comburente	-		-	-	-
HP3	Infiammabile	-		-	-	-
HP4	Irritante	-		-	-	-
HP5	Tossicità specifica per organi bersaglio/tossicità in corso di aspirazione	-		-	-	-
HP6	Tossicità acuta	-		-	-	-
HP7	Cancerogeno	-		-	-	-
HP8	Corrosivo	-		-	-	-
HP9	Infettivo	-		-	-	-
HP10	Tossico per la riproduzione	-		-	-	-
HP11	Mutageno	-		-	-	-
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta	-		-	-	-
HP13	Sensibilizzante	-		-	-	-
HP14	Ecotossico	H411	sommatoria degli idrocarburi c10-c40	36,9	%	> 25
HP15	Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente	-		-	-	-

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
Crisene	21,7	Crisene	218-01-9	21.65	0.00216500	H341 H350 H400 H410
Idrocarburi pesanti C10-C40	36900	Sommatoria degli idrocarburi C10-C40	-	36906.24	3.69062400	H411
Manganese	504	Solfato di manganese	7785-87-7	1381.88	0.13818800	H373 H411
Naftalene	17,5	Naftalene	91-20-3	17.47	0.00174700	H302 H351

Letteria Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-163-050

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
						H400
						H410
Nichel	50,9	Carbonato di nichel	3333-67-3 [1] 16337-84-1 [2] 65405-96-1 [3] 12607-70-4 [4]	102.83	0.01028300	H302
						H315
						H317
						H332
						H334
						H341
						H350
						H360
						H372
						H400
						H410
Piombo	78	Composti del piombo		78.24	0.00782400	H302
						H332
						H360
						H373
						H400
						H410
Selenio	48,1	Composti del selenio	-	67.55	0.00675500	H301
						H314
						H318
						H330
						H373
						H400
						H410

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-163-050

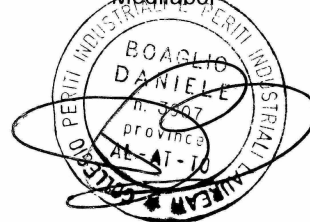
Criteri, calcoli e metodi utilizzati per l'attribuzione delle classi di pericolo sono quelli definiti e riportati nelle Normative sopracitate.

Distinti Saluti

Responsabile Operativo
Dr. Bourcet Simone



Il Responsabile
Medilabor



Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A

Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A

Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A

Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO
C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17
TORINO

Campione:

CAMPIONE C5 PIANO COPERTURA

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-163-051 del 17/06/2024

www.pqrs-ltm.it


04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1533 DEL 20/06/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocajoli
01	25/06/2024	Revisione 1	Il tecnico rilevatore
00	20/06/2024	Prima emissione	
emissione	data	Oggetto	

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA

494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo

3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-163-051 del 17/06/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL

Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-163-051

Matrice: Rifiuti

Descrizione campione: CAMPIONE C5 PIANO COPERTURA

Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da Cliente

Data e ora ricevimento campione: 11/06/2024 11:00

Data e ora inizio campionamento: 10/06/2024 09:15

Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 19

Data inizio analisi: 11/06/2024

Data fine analisi: 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
* Colore	-	nero	-	-
* Odore	-	idrocarburico	-	-
* Stato Fisico	-	solido	-	-
pH	unita' pH	7,96	± 0,13	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
* Carbonio Organico Totale (TOC)	%	43,0	± 7,8	UNI EN 13137:2002
Residuo a 105°C	%	95,4	± 1,2	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 par.2.4.1
* Residuo secco 550°C	%	3,486	± 0,924	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 pt.1
* Alluminio	mg/kg	1210	± 130	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Arsenico	mg/kg	59	± 10	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Boro	mg/kg	92	± 15	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Bario	mg/kg	153	± 21	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Berillio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Cromo totale	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Rame	mg/kg	20,0	± 2,9	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Manganese	mg/kg	67,2	± 9,2	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Molibdeno	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Nichel	mg/kg	48,1	± 6,6	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009

Rapporto di prova n. 2024-163-051 del 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Piombo	mg/kg	81	± 12	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Selenio	mg/kg	44,1	± 8,0	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Tallio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Vanadio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Zinco	mg/kg	361	± 46	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Stagno	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Antimonio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Cromo VI	mg/kg	< 1	-	UNI EN ISO 15192: 2021
Mercurio	mg/kg	< 0,05	-	EPA 7473 2007
Idrocarburi pesanti C10-C40	mg/kg	36800	± 10000	UNI EN 14039:2005
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg	33900	± 9200	UNI EN 14039:2005
* Idrocarburi leggeri C<12	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (cis+trans)-1,2-dicloroetene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 2,2-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Cloroformio (triclorometano)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Tetracloruro di carbonio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Benzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Tricloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Dibromometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Bromodiclorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Toluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* tetracloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,1,1-tricloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (1,2-1,3-)-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Dibromoclorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2-dibromoetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Clorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Etilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* o-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (m+p)-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Stirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Bromoformio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Isopropilbenzene (cumene)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Bromobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016

Rapporto di prova n. 2024-163-051 del 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
* 1,2,3-tricloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* n-propilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (2+4)-clorotoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* ter-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* sec-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 4-isopropiltoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,3-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* n-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2-dibromo-3-cloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2,4-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* esaclorobutadiene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2,3-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
Naftalene	mg/kg	26,1	± 4,5	UNI EN 17503:2022
Acenaftilene	mg/kg	36,2	± 6,4	UNI EN 17503:2022
Acenaftene	mg/kg	90	± 16	UNI EN 17503:2022
Fluorene	mg/kg	57	± 10	UNI EN 17503:2022
Fenantrene	mg/kg	379	± 65	UNI EN 17503:2022
Antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Fluorantene	mg/kg	286	± 50	UNI EN 17503:2022
Pirene	mg/kg	216	± 38	UNI EN 17503:2022
Benzo(a)antracene	mg/kg	57,1	± 9,7	UNI EN 17503:2022
Crisene	mg/kg	58	± 10	UNI EN 17503:2022
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(a)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022

Rapporto di prova n. 2024-163-051 del 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Sommatoria Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/kg	1210	-	Sommatoria lower bound (UNI EN 17503:2022)
* Fenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2-clorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* o-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* (m+p)-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2-nitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,4-dimetilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,4-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,6-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* (2,4,5+2,4,6)-triclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 4-cloro-3-metilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,3,4,6-tetraclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2-metil-4,6-dinitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* Pentaclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* Sommatoria PCB	mg/kg	< 0.5	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 (calcolo sommatoria lower bound)
* Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3
* Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura k=2 e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Rapporto di prova n. 2024-163-051 del 17/06/2024

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Se non diversamente specificato, Il campionamento non è oggetto di accreditamento.

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio
N. 1270 L
provincia
AL-AI-10



FINE RAPPORTO DI PROVA

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-163-051

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)
Codice campione: 2024-163-051
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE C5 PIANO COPERTURA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE, del Regolamento (UE) 1357/2014, del Regolamento (UE) 2022/2400, del Decreto ministeriale 09/08/2021 (Delibera SNPA n.105 del 18/05/2021, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP3, HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con i valori limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e s.m.i. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0036565 e s.m.i. per quanto riguarda la caratteristica HP7, mentre per la caratteristica di pericolo HP14 si fa riferimento al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0035653 e s.m.i.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018.

La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto, le informazioni del Produttore, i risultati analitici ottenuti e la natura del campione.

Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n.1272/2008.

In considerazione di quanto sopra citato ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e sulla base delle altre informazioni utili ricevute dal Produttore al fine di qualificare il campione, il rifiuto è da intendersi

PERICOLOSO

con codice E.E.R. 17 03 01*

Miscele bituminose contenenti catrame di carbone

HP14

Ecotossico



TABELLA DI VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DI PERICOLO

Caratteristica di pericolo	Descrizione	Indicazione di pericolo	Elenco sostanze/test	Risultato	UM	Limite di riferimento
HP1	Esplosivi	-		-	-	-
HP2	Comburente	-		-	-	-
HP3	Inflammabile	-		-	-	-
HP4	Irritante	-		-	-	-
HP5	Tossicità specifica per organi bersaglio/tossicità in corso di aspirazione	-		-	-	-
HP6	Tossicità acuta	-		-	-	-
HP7	Cancerogeno	-		-	-	-
HP8	Corrosivo	-		-	-	-
HP9	Infettivo	-		-	-	-
HP10	Tossico per la riproduzione	-		-	-	-
HP11	Mutageno	-		-	-	-
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta	-		-	-	-
HP13	Sensibilizzante	-		-	-	-
HP14	Ecotossico	H411	sommatoria degli idrocarburi c10-c40	36,8	%	> 25
HP15	Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente	-		-	-	-

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
Crisene	58	Crisene	218-01-9	57.82	0.00578200	H341
						H350
						H400
						H410
Idrocarburi pesanti C10-C40	36800	Sommatoria degli idrocarburi C10-C40	-	36750.59	3.67505900	H411
Manganese	67,2	Solfato di manganese	7785-87-7	184.02	0.01840200	H373
						H411
Naftalene	26,1	Naftalene	91-20-3	26.05	0.00260500	H302
						H351

Letteria Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-163-051

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
						H400
						H410
Nichel	48,1	Carbonato di nichel	3333-67-3 [1] 16337-84-1 [2] 65405-96-1 [3] 12607-70-4 [4]	97.19	0.00971900	H302
						H315
						H317
						H332
						H334
						H341
						H350
						H360
						H372
						H400
						H410
Piombo	81	Composti del piombo		81.19	0.00811900	H302
						H332
						H360
						H373
						H400
						H410
Selenio	44,1	Composti del selenio	-	61.97	0.00619700	H301
						H314
						H318
						H330
						H373
						H400
						H410

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-163-051

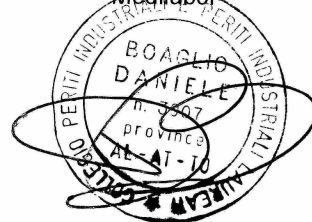
Criteri, calcoli e metodi utilizzati per l'attribuzione delle classi di pericolo sono quelli definiti e riportati nelle Normative sopracitate.

Distinti Saluti

Responsabile Operativo
Dr. Bourcet Simone



Il Responsabile
Medilabor



Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A

Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A

Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A

Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO
C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17
TORINO

Campione:

CAMPIONE C6 PIANO COPERTURA

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-163-052 del 17/06/2024

www.pqrs-ltm.it


04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024	ESEGUITA DA: P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino
03			Rapporto di prova prot. N. 1534 DEL 20/06/2024	REFERENTE PER P.Q.R.S.E
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocajoli	CODICE COMMESSA 494B
01	25/06/2024	Revisione 1		COMMITTENTE
00	20/06/2024	Prima emissione	Il tecnico rilevatore	COBAR SPA
emissione	data	Oggetto		VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)
				RIFERIMENTI COMMITTENTE
				Battista Geom. Angelo 3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-163-052 del 17/06/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL

Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-163-052

Matrice: Rifiuti

Descrizione campione: CAMPIONE C6 PIANO COPERTURA

Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da Cliente

Data e ora ricevimento campione: 11/06/2024 11:00

Data e ora inizio campionamento: 10/06/2024 09:15

Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 19

Data inizio analisi: 11/06/2024

Data fine analisi: 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
* Colore	-	nero	-	-
* Odore	-	idrocarburico	-	-
* Stato Fisico	-	solido	-	-
pH	unita' pH	6,84	± 0,11	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
* Carbonio Organico Totale (TOC)	%	47,5	± 8,5	UNI EN 13137:2002
Residuo a 105°C	%	99,4	± 1,3	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 par.2.4.1
* Residuo secco 550°C	%	25,88	± 5,07	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 pt.1
* Alluminio	mg/kg	593	± 73	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Arsenico	mg/kg	56,3	± 9,8	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Boro	mg/kg	80	± 13	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Bario	mg/kg	149	± 20	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Berillio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Cromo totale	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Rame	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Manganese	mg/kg	40,7	± 5,6	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Molibdeno	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Nichel	mg/kg	48,0	± 6,6	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009

Rapporto di prova n. 2024-163-052 del 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Piombo	mg/kg	79	± 11	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Selenio	mg/kg	42,8	± 7,8	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Tallio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Vanadio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Zinco	mg/kg	325	± 42	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Stagno	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Antimonio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Cromo VI	mg/kg	< 1	-	UNI EN ISO 15192: 2021
Mercurio	mg/kg	< 0,05	-	EPA 7473 2007
Idrocarburi pesanti C10-C40	mg/kg	34200	± 9300	UNI EN 14039:2005
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg	30200	± 8200	UNI EN 14039:2005
* Idrocarburi leggeri C<12	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (cis+trans)-1,2-dicloroetene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 2,2-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Cloroformio (triclorometano)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Tetracloruro di carbonio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Benzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Tricloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Dibromometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Bromodiclorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Toluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* tetracloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,1,1-tricloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (1,2-1,3-)-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Dibromoclorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2-dibromoetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Clorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Etilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* o-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (m+p)-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Stirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Bromoformio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Isopropilbenzene (cumene)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Bromobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016

Rapporto di prova n. 2024-163-052 del 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
* 1,2,3-tricloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* n-propilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (2+4)-clorotoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* ter-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* sec-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 4-isopropiltoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,3-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* n-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2-dibromo-3-cloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2,4-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* esaclorobutadiene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2,3-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
Naftalene	mg/kg	35,8	± 6,3	UNI EN 17503:2022
Acenaftilene	mg/kg	33,4	± 5,9	UNI EN 17503:2022
Acenaftene	mg/kg	74	± 13	UNI EN 17503:2022
Fluorene	mg/kg	50,5	± 8,8	UNI EN 17503:2022
Fenantrene	mg/kg	208	± 36	UNI EN 17503:2022
Antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Fluorantene	mg/kg	112	± 19	UNI EN 17503:2022
Pirene	mg/kg	85	± 15	UNI EN 17503:2022
Benzo(a)antracene	mg/kg	40,6	± 6,9	UNI EN 17503:2022
Crisene	mg/kg	41,4	± 7,3	UNI EN 17503:2022
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(a)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022

Rapporto di prova n. 2024-163-052 del 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Sommatoria Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/kg	681	-	Sommatoria lower bound (UNI EN 17503:2022)
* Fenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2-clorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* o-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* (m+p)-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2-nitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,4-dimetilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,4-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,6-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* (2,4,5+2,4,6)-triclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 4-cloro-3-metilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,3,4,6-tetraclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2-metil-4,6-dinitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* Pentaclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* Sommatoria PCB	mg/kg	< 0.5	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 (calcolo sommatoria lower bound)
* Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3
* Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura k=2 e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Rapporto di prova n. 2024-163-052 del 17/06/2024

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Se non diversamente specificato, Il campionamento non è oggetto di accreditamento.

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boagno
DANIELE BOAGNO
N. 1270
provincia
AL-AI-10



FINE RAPPORTO DI PROVA

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-163-052

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)
Codice campione: 2024-163-052
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE C6 PIANO COPERTURA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE, del Regolamento (UE) 1357/2014, del Regolamento (UE) 2022/2400, del Decreto ministeriale 09/08/2021 (Delibera SNPA n.105 del 18/05/2021, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP3, HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con i valori limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e s.m.i. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0036565 e s.m.i. per quanto riguarda la caratteristica HP7, mentre per la caratteristica di pericolo HP14 si fa riferimento al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0035653 e s.m.i.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018.

La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto, le informazioni del Produttore, i risultati analitici ottenuti e la natura del campione.

Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n.1272/2008.

In considerazione di quanto sopra citato ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e sulla base delle altre informazioni utili ricevute dal Produttore al fine di qualificare il campione, il rifiuto è da intendersi

PERICOLOSO

con codice E.E.R. 17 03 01*

Miscele bituminose contenenti catrame di carbone

HP14

Ecotossico



TABELLA DI VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DI PERICOLO

Caratteristica di pericolo	Descrizione	Indicazione di pericolo	Elenco sostanze/test	Risultato	UM	Limite di riferimento
HP1	Esplosivi	-	-	-	-	-
HP2	Comburente	-	-	-	-	-
HP3	Infiammabile	-	-	-	-	-
HP4	Irritante	-	-	-	-	-
HP5	Tossicità specifica per organi bersaglio/tossicità in corso di aspirazione	-	-	-	-	-
HP6	Tossicità acuta	-	-	-	-	-
HP7	Cancerogeno	-	-	-	-	-
HP8	Corrosivo	-	-	-	-	-
HP9	Infettivo	-	-	-	-	-
HP10	Tossico per la riproduzione	-	-	-	-	-
HP11	Mutageno	-	-	-	-	-
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta	-	-	-	-	-
HP13	Sensibilizzante	-	-	-	-	-
HP14	Ecotossico	H411	sommatoria degli idrocarburi c10-c40	34,2	%	> 25
HP15	Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente	-	-	-	-	-

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
Crisene	41,4	Crisene	218-01-9	41.42	0.00414200	H341
						H350
						H400
						H410
Idrocarburi pesanti C10-C40	34200	Sommatoria degli idrocarburi C10-C40	-	34196.80	3.41968000	H411
Manganese	40,7	Solfato di manganese	7785-87-7	111.43	0.01114300	H373
						H411
Naftalene	35,8	Naftalene	91-20-3	35.77	0.00357700	H302
						H351

Letteria Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-163-052

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
						H400
						H410
Nichel	48,0	Carbonato di nichel	3333-67-3 [1] 16337-84-1 [2] 65405-96-1 [3] 12607-70-4 [4]	96.89	0.00968900	H302
						H315
						H317
						H332
						H334
						H341
						H350
						H360
						H372
						H400
						H410
Piombo	79	Composti del piombo		79.25	0.00792500	H302
						H332
						H360
						H373
						H400
						H410
Selenio	42,8	Composti del selenio	-	60.07	0.00600700	H301
						H314
						H318
						H330
						H373
						H400
						H410

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-163-052

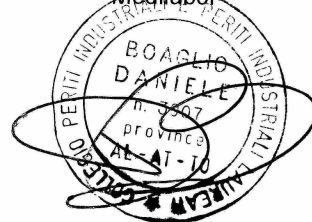
Criteri, calcoli e metodi utilizzati per l'attribuzione delle classi di pericolo sono quelli definiti e riportati nelle Normative sopracitate.

Distinti Saluti

Responsabile Operativo
Dr. Bourcet Simone



Il Responsabile
Medilabor



Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A
Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A
Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A
Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO
C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17
TORINO

Campione:

CAMPIONE CTS-05 PLAFONE ACUSTICO PIANO
 PRIMO

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-163-053 del 17/06/2024

www.pqrs-ltm.it


04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024	ESEGUITA DA: P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino
03			Rapporto di prova prot. N. 1535 DEL 20/06/2024	REFERENTE PER P.Q.R.S.E
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocajoli	CODICE COMMESSA 494B
01	25/06/2024	Revisione 1	Il tecnico rilevatore	COMMITTENTE COBAR SPA
00	20/06/2024	Prima emissione		VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)
emissione	data	Oggetto		RIFERIMENTI COMMITTENTE Battista Geom. Angelo 3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-163-053 del 17/06/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)
Codice campione: 2024-163-053
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE CTS-05 - PLAFONE ACUSTICO PIANO PRIMO
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da Cliente
Data e ora ricevimento campione: 11/06/2024 11:00
Data e ora inizio campionamento: 10/06/2024 09:15
Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 19

Data inizio analisi: 11/06/2024
Data fine analisi: 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
* Colore	-	vario	-	-
* Odore	-	non molesto	-	-
* Stato Fisico	-	solido	-	-
pH	unita' pH	9,69	± 0,15	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
* Carbonio Organico Totale (TOC)	%	1,17	± 0,36	UNI EN 13137:2002
Residuo a 105°C	%	99,5	± 1,3	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 par.2.4.1
* Residuo secco 550°C	%	93,3	± 15,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 pt.1
* Alluminio	mg/kg	7400	± 620	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Arsenico	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Boro	mg/kg	105	± 17	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Bario	mg/kg	234	± 31	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Berillio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Cromo totale	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Rame	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Manganese	mg/kg	119	± 16	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Molibdeno	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Nichel	mg/kg	11,0	± 1,5	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009

Rapporto di prova n. 2024-163-053 del 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Piombo	mg/kg	70,2	± 10,0	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Selenio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Tallio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Vanadio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Zinco	mg/kg	179	± 24	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Stagno	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Antimonio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Cromo VI	mg/kg	1,55	± 0,47	UNI EN ISO 15192: 2021
Mercurio	mg/kg	< 0,05	-	EPA 7473 2007
Idrocarburi pesanti C10-C40	mg/kg	68	± 20	UNI EN 14039:2005
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg	< 50	-	UNI EN 14039:2005
* Idrocarburi leggeri C<12	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (cis+trans)-1,2-dicloroetene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 2,2-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Cloroformio (triclorometano)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Tetracloruro di carbonio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Benzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Tricloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Dibromometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Bromodiclorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Toluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* tetracloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,1,1-tricloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (1,2-1,3-)-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Dibromoclorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2-dibromoetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Clorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Etilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* o-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (m+p)-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Stirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Bromoformio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Isopropilbenzene (cumene)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Bromobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016

Rapporto di prova n. 2024-163-053 del 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
* 1,2,3-tricloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* n-propilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (2+4)-clorotoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* ter-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* sec-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 4-isopropiltoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,3-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* n-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2-dibromo-3-cloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2,4-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* esaclorobutadiene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2,3-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
Naftalene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Acenaftilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Acenaftene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Fluorene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Fenantrene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(a)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Crisene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(a)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022

Rapporto di prova n. 2024-163-053 del 17/06/2024

Prove chimiche effettuate

<i>Parametro</i>	<i>U.M.</i>	<i>Risultato</i>	<i>U (5)</i>	<i>Metodo di prova</i>
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Sommatoria Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/kg	< 10	-	Sommatoria lower bound (UNI EN 17503:2022)
* Fenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2-clorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* o-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* (m+p)-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2-nitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,4-dimetilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,4-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,6-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* (2,4,5+2,4,6)-triclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 4-cloro-3-metilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,3,4,6-tetraclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2-metil-4,6-dinitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* Pentaclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* Sommatoria PCB	mg/kg	< 0.5	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 (calcolo sommatoria lower bound)
* Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3
* Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura $k=2$ e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Rapporto di prova n. 2024-163-053 del 17/06/2024

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Se non diversamente specificato, Il campionamento non è oggetto di accreditamento.

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boagno
DANIELE BOAGNO
N. 1270
provincia
AL-AI-10



FINE RAPPORTO DI PROVA

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-163-053

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)
Codice campione: 2024-163-053
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE CTS-05 - PLAFONE ACUSTICO PIANO PRIMO
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE, del Regolamento (UE) 1357/2014, del Regolamento (UE) 2022/2400, del Decreto ministeriale 09/08/2021 (Delibera SNPA n.105 del 18/05/2021, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP3, HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con i valori limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e s.m.i. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0036565 e s.m.i. per quanto riguarda la caratteristica HP7, mentre per la caratteristica di pericolo HP14 si fa riferimento al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0035653 e s.m.i.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018.

La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto, le informazioni del Produttore, i risultati analitici ottenuti e la natura del campione.

Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n.1272/2008.

In considerazione di quanto sopra citato ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e sulla base delle altre informazioni utili ricevute dal Produttore al fine di qualificare il campione, il rifiuto è da intendersi

NON PERICOLOSO

con codice E.E.R. 17 09 04

rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903

TABELLA DI VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DI PERICOLO

Caratteristica di pericolo	Descrizione	Indicazione di pericolo	Elenco sostanze/test	Risultato	UM	Limite di riferimento
HP1	Esplosivi	-		-	-	-
HP2	Comburente	-		-	-	-
HP3	Inflammabile	-		-	-	-
HP4	Irritante	-		-	-	-
HP5	Tossicità specifica per organi bersaglio/tossicità in corso di aspirazione	-		-	-	-
HP6	Tossicità acuta	-		-	-	-
HP7	Cancerogeno	-		-	-	-
HP8	Corrosivo	-		-	-	-
HP9	Infettivo	-		-	-	-
HP10	Tossico per la riproduzione	-		-	-	-
HP11	Mutageno	-		-	-	-
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta	-		-	-	-
HP13	Sensibilizzante	-		-	-	-
HP14	Ecotossico	-		-	-	-
HP15	Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente	-		-	-	-

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
Alluminio	7400	Cloruro di alluminio	7446-70-0	36566.90	3.65669000	H314
Cromo VI	1,55	Composti di cromo (vi)		1.55	0.00015500	H317
						H350
						H400
						H410
Manganese	119	Solfato di manganese	7785-87-7	327.04	0.03270400	H373
						H411
Nichel	11,0	Carbonato di nichel	3333-67-3 [1]	22.29	0.00222900	H302
			16337-84-1 [2]			H315
			65405-96-1 [3]			H317
			12607-70-4 [4]			H332

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-163-053

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
						H334
						H341
						H350
						H360
						H372
						H400
						H410
Piombo	70,2	Composti del piombo		70.21	0.00702100	H302
						H332
						H360
						H373
						H400
						H410

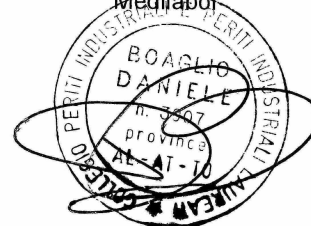
Criteri, calcoli e metodi utilizzati per l'attribuzione delle classi di pericolo sono quelli definiti e riportati nelle Normative sopracitate.

Distinti Saluti

Responsabile Operativo
Dr. Bourcet Simone



Il Responsabile
Medilabor



Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A
Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino
Tel 011/3273991 Fax 011/3273699
Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it



L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A
Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)
Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A
Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)
Tel 02/98245376 Fax 02/98246407
Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it



P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)
Tel 0376/47266 Fax 0376/292042
Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO

C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17

TORINO

Campione:

CAMPIONE P1 – PIANTA PIANO TERRA

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-169-009 del 21/06/2024

www.pqrs-ltm.it



04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1559 DEL 25/06/2024
02			Il Responsabile del settore <i>Ing. Virginio Brocagli</i>
01			
00	25/06/2024	Prima emissione	
emissione	data	Oggetto	Il tecnico rilevatore

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA
494B

COMMITTENTE

COBAR SPA
VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo
3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-169-009 del 21/06/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)
Codice campione: 2024-169-009
Matrice: Terreni
Descrizione campione: TERRE E ROCCE DA SCAVO - CAMPIONE P1 - PIANTA PIANO TERRA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da tecnico Medilabor
Metodo di campionamento: IO 5-8-2 Campionamento rev 06 *
Data e ora ricevimento campione: 17/06/2024 09:40
Data e ora inizio campionamento: 14/06/2024 09:00
Data e ora fine campionamento: 14/06/2024 11:00
Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 21

Data inizio analisi: 17/06/2024
Data fine analisi: 21/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
pH	unita' pH	8,81	± 0,14	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	-	-
Residuo a 105°C	%	84,7	± 1,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 par.2.4.1	-	-
Scheletro (2mm-2cm)	g/kg	344	± 60	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 met II. 1	-	-
* Arsenico	mg/kg (s.s.)	4,3	± 1,1	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 20	≤ 50
Cadmio	mg/kg (s.s.)	< 0,5	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 2	≤ 15
Cobalto	mg/kg (s.s.)	7,8	± 1,1	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 20	≤ 250
Cromo totale	mg/kg (s.s.)	64,5	± 8,3	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 150	≤ 800
Rame	mg/kg (s.s.)	22,3	± 3,0	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 120	≤ 600
Nichel	mg/kg (s.s.)	88	± 11	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 120	≤ 500
Piombo	mg/kg (s.s.)	50,0	± 6,5	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 100	≤ 1000
Zinco	mg/kg (s.s.)	119	± 15	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 150	≤ 1500
* Cromo VI	mg/kg (s.s.)	< 0,5	-	UNI EN ISO 15192: 2021	≤ 2	≤ 15
Mercurio	mg/kg (s.s.)	0,281	-	EPA 7473 2007	≤ 1	≤ 5
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (s.s.)	63	± 20	UNI EN ISO 16703:2011	≤ 50	≤ 750
Naftalene	mg/kg (s.s.)	< 0,01	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Acenaftilene	mg/kg (s.s.)	< 0,01	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Acenaftene	mg/kg (s.s.)	< 0,01	-	UNI EN 17503:2022	-	-

Rapporto di prova n. 2024-169-009 del 21/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
Fluorene	mg/kg (s.s.)	< 0,01	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Fenantrene	mg/kg (s.s.)	0,0320	± 0,0077	UNI EN 17503:2022	-	-
Antracene	mg/kg (s.s.)	< 0,01	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Fluorantene	mg/kg (s.s.)	0,047	± 0,012	UNI EN 17503:2022	-	-
Pirene	mg/kg (s.s.)	0,044	± 0,011	UNI EN 17503:2022	≤ 5	≤ 50
Benzo(a)antracene	mg/kg (s.s.)	0,0299	± 0,0079	UNI EN 17503:2022	≤ 0,5	≤ 10
Crisene	mg/kg (s.s.)	0,056	± 0,016	UNI EN 17503:2022	≤ 5	≤ 50
Benzo(b)fluorantene	mg/kg (s.s.)	0,0342	± 0,0099	UNI EN 17503:2022	≤ 0,5	≤ 10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg (s.s.)	0,0174	± 0,0056	UNI EN 17503:2022	≤ 0,5	≤ 10
Benzo(e)pirene	mg/kg (s.s.)	0,0238	± 0,0063	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(a)pirene	mg/kg (s.s.)	0,0338	± 0,0092	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Perilene	mg/kg (s.s.)	0,0125	± 0,0040	UNI EN 17503:2022	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg (s.s.)	0,013	± 0,014	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 5
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg (s.s.)	0,0150	± 0,0055	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg (s.s.)	< 0,01	-	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg (s.s.)	< 0,01	-	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg (s.s.)	< 0,01	-	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg (s.s.)	< 0,01	-	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg (s.s.)	< 0,01	-	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	mg/kg (s.s.)	0,186	-	Sommatoria lower bound (UNI EN 17503:2022)	≤ 10	≤ 100
Amianto	mg/kg (s.s.)	< 100	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 1 Met B	≤ 1000	≤ 1000

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura k=2 e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

(#) I valori limite o di riferimento, se indicati, derivano da: D.Lgs 152/06, parte IV All 5 Tabella 1A,B

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Rapporto di prova n. 2024-169-009 del 21/06/2024

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Note

Se non diversamente specificato, Il campionamento non è oggetto di accreditamento.

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio



FINE RAPPORTO DI PROVA

**P.Q.R.S. srl****Sede di Torino**

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A
Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino
Tel 011/3273991 Fax 011/3273699
Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

**L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.****Sede di Mantova**

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A
Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)
Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A
Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)
Tel 02/98245376 Fax 02/98246407
Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

**P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.****Sede di Mantova**

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)
Tel 0376/47266 Fax 0376/292042
Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE**TEATRO NUOVO TORINO****C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17****TORINO**

Campione:

CAMPIONE P2 – PIANTA PIANO TERRA

Riferimento rapporti di prove

www.pqrs-ltm.it

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-169-010 del 21/06/2024

04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1560 DEL 25/06/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocajoli 
01			
00	25/06/2024	Prima emissione	
emissione	data	Oggetto	Il tecnico rilevatore

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA
494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo
3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-169-010 del 21/06/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)
Codice campione: 2024-169-010
Matrice: Terreni
Descrizione campione: TERRE E ROCCE DA SCAVO - CAMPIONE P2 - PIANTA PIANO TERRA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da tecnico Medilabor
Metodo di campionamento: IO 5-8-2 Campionamento rev 06 *
Data e ora ricevimento campione: 17/06/2024 09:40
Data e ora inizio campionamento: 14/06/2024 09:00
Data e ora fine campionamento: 14/06/2024 11:00
Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 21

Data inizio analisi: 17/06/2024
Data fine analisi: 21/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
pH	unita' pH	9,17	± 0,15	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	-	-
Residuo a 105°C	%	85,9	± 1,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 par.2.4.1	-	-
Scheletro (2mm-2cm)	g/kg	660	± 110	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 met II. 1	-	-
* Arsenico	mg/kg (s.s.)	1,49	± 0,45	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 20	≤ 50
Cadmio	mg/kg (s.s.)	< 0,5	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 2	≤ 15
Cobalto	mg/kg (s.s.)	2,70	± 0,46	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 20	≤ 250
Cromo totale	mg/kg (s.s.)	28,3	± 3,7	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 150	≤ 800
Rame	mg/kg (s.s.)	9,0	± 1,3	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 120	≤ 600
Nichel	mg/kg (s.s.)	24,0	± 3,2	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 120	≤ 500
Piombo	mg/kg (s.s.)	41,9	± 5,6	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 100	≤ 1000
Zinco	mg/kg (s.s.)	74,7	± 9,5	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 150	≤ 1500
* Cromo VI	mg/kg (s.s.)	< 0,5	-	UNI EN ISO 15192: 2021	≤ 2	≤ 15
Mercurio	mg/kg (s.s.)	< 0,05	-	EPA 7473 2007	≤ 1	≤ 5
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (s.s.)	165	± 50	UNI EN ISO 16703:2011	≤ 50	≤ 750
Naftalene	mg/kg (s.s.)	< 0,01	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Acenaftilene	mg/kg (s.s.)	< 0,01	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Acenaftene	mg/kg (s.s.)	0,017	± 0,012	UNI EN 17503:2022	-	-

Rapporto di prova n. 2024-169-010 del 21/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
Fluorene	mg/kg (s.s.)	0,0102	± 0,0032	UNI EN 17503:2022	-	-
Fenantrene	mg/kg (s.s.)	0,198	± 0,047	UNI EN 17503:2022	-	-
Antracene	mg/kg (s.s.)	0,051	± 0,013	UNI EN 17503:2022	-	-
Fluorantene	mg/kg (s.s.)	0,302	± 0,069	UNI EN 17503:2022	-	-
Pirene	mg/kg (s.s.)	0,278	± 0,069	UNI EN 17503:2022	≤ 5	≤ 50
Benzo(a)antracene	mg/kg (s.s.)	0,226	± 0,056	UNI EN 17503:2022	≤ 0,5	≤ 10
Crisene	mg/kg (s.s.)	0,368	± 0,082	UNI EN 17503:2022	≤ 5	≤ 50
Benzo(b)fluorantene	mg/kg (s.s.)	0,209	± 0,053	UNI EN 17503:2022	≤ 0,5	≤ 10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg (s.s.)	0,094	± 0,024	UNI EN 17503:2022	≤ 0,5	≤ 10
Benzo(e)pirene	mg/kg (s.s.)	0,119	± 0,031	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(a)pirene	mg/kg (s.s.)	0,190	± 0,044	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Perilene	mg/kg (s.s.)	0,049	± 0,013	UNI EN 17503:2022	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg (s.s.)	0,095	± 0,030	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 5
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg (s.s.)	0,079	± 0,021	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg (s.s.)	< 0,01	-	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg (s.s.)	< 0,01	-	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg (s.s.)	0,0130	± 0,0043	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg (s.s.)	< 0,01	-	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg (s.s.)	0,0110	± 0,0036	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	mg/kg (s.s.)	1,18	-	Sommatoria lower bound (UNI EN 17503:2022)	≤ 10	≤ 100
Amianto	mg/kg (s.s.)	< 100	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 1 Met B	≤ 1000	≤ 1000

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura k=2 e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

(#) I valori limite o di riferimento, se indicati, derivano da: D.Lgs 152/06, parte IV All 5 Tabella 1A,B

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Rapporto di prova n. 2024-169-010 del 21/06/2024

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Note

Se non diversamente specificato, Il campionamento non è oggetto di accreditamento.

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio



FINE RAPPORTO DI PROVA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A

Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A

Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A

Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

www.pqrs-ltm.it



PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO

C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17

TORINO

Campione:

CAMPIONE P3 – PIANTA PIANO TERRA

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-169-011 del 21/06/2024

04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1561 DEL 25/06/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocajoli 
01			
00	25/06/2024	Prima emissione	
emissione	data	Oggetto	Il tecnico rilevatore

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA

494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo

3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-169-011 del 21/06/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-169-011
Matrice: Terreni
Descrizione campione: TERRE E ROCCE DA SCAVO - CAMPIONE P3 - PIANTA PIANO TERRA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da tecnico Medilabor
Metodo di campionamento: IO 5-8-2 Campionamento rev 06 *
Data e ora ricevimento campione: 17/06/2024 09:40
Data e ora inizio campionamento: 14/06/2024 09:00
Data e ora fine campionamento: 14/06/2024 11:00
Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 21

Data inizio analisi: 17/06/2024
Data fine analisi: 21/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
pH	unita' pH	10,61	± 0,17	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	-	-
Residuo a 105°C	%	89,1	± 1,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 par.2.4.1	-	-
Scheletro (2mm-2cm)	g/kg	487	± 84	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 met II. 1	-	-
* Arsenico	mg/kg (s.s.)	6,6	± 1,6	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 20	≤ 50
Cadmio	mg/kg (s.s.)	< 0,5	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 2	≤ 15
Cobalto	mg/kg (s.s.)	4,98	± 0,75	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 20	≤ 250
Cromo totale	mg/kg (s.s.)	30,1	± 3,9	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 150	≤ 800
Rame	mg/kg (s.s.)	10,7	± 1,5	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 120	≤ 600
Nichel	mg/kg (s.s.)	40,7	± 5,3	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 120	≤ 500
Piombo	mg/kg (s.s.)	33,3	± 4,5	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 100	≤ 1000
Zinco	mg/kg (s.s.)	96	± 12	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 150	≤ 1500
* Cromo VI	mg/kg (s.s.)	< 0,5	-	UNI EN ISO 15192: 2021	≤ 2	≤ 15
Mercurio	mg/kg (s.s.)	0,150	-	EPA 7473 2007	≤ 1	≤ 5
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (s.s.)	30	± 10	UNI EN ISO 16703:2011	≤ 50	≤ 750
Naftalene	mg/kg (s.s.)	0,0183	± 0,0055	UNI EN 17503:2022	-	-
Acenaftilene	mg/kg (s.s.)	< 0,01	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Acenaftene	mg/kg (s.s.)	0,062	± 0,022	UNI EN 17503:2022	-	-

Rapporto di prova n. 2024-169-011 del 21/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
Fluorene	mg/kg (s.s.)	0,047	± 0,013	UNI EN 17503:2022	-	-
Fenantrene	mg/kg (s.s.)	0,83	± 0,18	UNI EN 17503:2022	-	-
Antracene	mg/kg (s.s.)	0,170	± 0,042	UNI EN 17503:2022	-	-
Fluorantene	mg/kg (s.s.)	0,97	± 0,22	UNI EN 17503:2022	-	-
Pirene	mg/kg (s.s.)	0,79	± 0,19	UNI EN 17503:2022	≤ 5	≤ 50
Benzo(a)antracene	mg/kg (s.s.)	0,59	± 0,12	UNI EN 17503:2022	≤ 0,5	≤ 10
Crisene	mg/kg (s.s.)	1,11	± 0,24	UNI EN 17503:2022	≤ 5	≤ 50
Benzo(b)fluorantene	mg/kg (s.s.)	0,68	± 0,15	UNI EN 17503:2022	≤ 0,5	≤ 10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg (s.s.)	0,267	± 0,063	UNI EN 17503:2022	≤ 0,5	≤ 10
Benzo(e)pirene	mg/kg (s.s.)	0,373	± 0,079	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(a)pirene	mg/kg (s.s.)	0,59	± 0,12	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Perilene	mg/kg (s.s.)	0,144	± 0,036	UNI EN 17503:2022	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg (s.s.)	0,320	± 0,072	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 5
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg (s.s.)	0,278	± 0,065	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg (s.s.)	0,064	± 0,017	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg (s.s.)	0,0373	± 0,0090	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg (s.s.)	0,053	± 0,014	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg (s.s.)	0,0202	± 0,0053	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg (s.s.)	0,044	± 0,011	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	mg/kg (s.s.)	3,08	-	Sommatoria lower bound (UNI EN 17503:2022)	≤ 10	≤ 100
Amianto	mg/kg (s.s.)	< 100	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 1 Met B	≤ 1000	≤ 1000

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura k=2 e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

(#) I valori limite o di riferimento, se indicati, derivano da: D.Lgs 152/06, parte IV All 5 Tabella 1A,B

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Rapporto di prova n. 2024-169-011 del 21/06/2024

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Note

Se non diversamente specificato, Il campionamento non è oggetto di accreditamento.

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio



FINE RAPPORTO DI PROVA

**P.Q.R.S. srl****Sede di Torino**

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A

Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it**L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.****Sede di Mantova**

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A

Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A

Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it**P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.****Sede di Mantova**

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO**C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17****TORINO**

Campione:

CAMPIONE P4 – PIANTA PIANO TERRA

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-169-012 del 21/06/2024www.pqrs-ltm.it

04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1562 DEL 25/06/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocajoli
01			
00	25/06/2024	Prima emissione	Il tecnico rilevatore
emissione	data	Oggetto	

ESEGUITA DA:**P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino****REFERENTE PER P.Q.R.S.E****CODICE COMMESSA****494B****COMMITTENTE****COBAR SPA****VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)****RIFERIMENTI COMMITTENTE**

Battista Geom. Angelo

3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-169-012 del 21/06/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-169-012
Matrice: Terreni
Descrizione campione: TERRE E ROCCE DA SCAVO - CAMPIONE P4 - PIANTA PIANO TERRA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da tecnico Medilabor
Metodo di campionamento: IO 5-8-2 Campionamento rev 06 *
Data e ora ricevimento campione: 17/06/2024 09:40
Data e ora inizio campionamento: 14/06/2024 09:00
Data e ora fine campionamento: 14/06/2024 11:00
Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 21

Data inizio analisi: 17/06/2024
Data fine analisi: 21/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
pH	unita' pH	8,73	± 0,14	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	-	-
Residuo a 105°C	%	96,5	± 1,2	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 par.2.4.1	-	-
Scheletro (2mm-2cm)	g/kg	553	± 96	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 met II. 1	-	-
* Arsenico	mg/kg (s.s.)	3,32	± 0,89	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 20	≤ 50
Cadmio	mg/kg (s.s.)	< 0,5	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 2	≤ 15
Cobalto	mg/kg (s.s.)	4,80	± 0,73	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 20	≤ 250
Cromo totale	mg/kg (s.s.)	28,1	± 3,7	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 150	≤ 800
Rame	mg/kg (s.s.)	9,4	± 1,4	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 120	≤ 600
Nichel	mg/kg (s.s.)	39,0	± 5,1	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 120	≤ 500
Piombo	mg/kg (s.s.)	35,4	± 4,8	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 100	≤ 1000
Zinco	mg/kg (s.s.)	427	± 54	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 150	≤ 1500
* Cromo VI	mg/kg (s.s.)	< 0,5	-	UNI EN ISO 15192: 2021	≤ 2	≤ 15
Mercurio	mg/kg (s.s.)	0,0563	-	EPA 7473 2007	≤ 1	≤ 5
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (s.s.)	282	± 81	UNI EN ISO 16703:2011	≤ 50	≤ 750
Naftalene	mg/kg (s.s.)	< 0,01	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Acenaftilene	mg/kg (s.s.)	< 0,01	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Acenaftene	mg/kg (s.s.)	0,056	± 0,021	UNI EN 17503:2022	-	-

Rapporto di prova n. 2024-169-012 del 21/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
Fluorene	mg/kg (s.s.)	0,0315	± 0,0087	UNI EN 17503:2022	-	-
Fenantrene	mg/kg (s.s.)	1,94	± 0,42	UNI EN 17503:2022	-	-
Antracene	mg/kg (s.s.)	0,383	± 0,083	UNI EN 17503:2022	-	-
Fluorantene	mg/kg (s.s.)	3,15	± 0,71	UNI EN 17503:2022	-	-
Pirene	mg/kg (s.s.)	2,61	± 0,64	UNI EN 17503:2022	≤ 5	≤ 50
Benzo(a)antracene	mg/kg (s.s.)	2,77	± 0,57	UNI EN 17503:2022	≤ 0,5	≤ 10
Crisene	mg/kg (s.s.)	5,1	± 1,1	UNI EN 17503:2022	≤ 5	≤ 50
Benzo(b)fluorantene	mg/kg (s.s.)	3,19	± 0,70	UNI EN 17503:2022	≤ 0,5	≤ 10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg (s.s.)	1,12	± 0,25	UNI EN 17503:2022	≤ 0,5	≤ 10
Benzo(e)pirene	mg/kg (s.s.)	1,66	± 0,33	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(a)pirene	mg/kg (s.s.)	2,59	± 0,53	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Perilene	mg/kg (s.s.)	0,61	± 0,13	UNI EN 17503:2022	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg (s.s.)	1,66	± 0,36	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 5
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg (s.s.)	1,35	± 0,31	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg (s.s.)	0,341	± 0,075	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg (s.s.)	0,209	± 0,047	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg (s.s.)	0,321	± 0,069	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg (s.s.)	0,136	± 0,032	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg (s.s.)	0,267	± 0,060	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	mg/kg (s.s.)	19,1	-	Sommatoria lower bound (UNI EN 17503:2022)	≤ 10	≤ 100
Amianto	mg/kg (s.s.)	< 100	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 1 Met B	≤ 1000	≤ 1000

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura k=2 e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

(#) I valori limite o di riferimento, se indicati, derivano da: D.Lgs 152/06, parte IV All 5 Tabella 1A,B

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Rapporto di prova n. 2024-169-012 del 21/06/2024

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Note

Se non diversamente specificato, Il campionamento non è oggetto di accreditamento.

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio



FINE RAPPORTO DI PROVA

**P.Q.R.S. srl****Sede di Torino**

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A
Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino
Tel 011/3273991 Fax 011/3273699
Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

**L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.****Sede di Mantova**

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A
Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)
Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A
Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)
Tel 02/98245376 Fax 02/98246407
Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

**P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.****Sede di Mantova**

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)
Tel 0376/47266 Fax 0376/292042
Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE**TEATRO NUOVO TORINO****C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17****TORINO**

Campione:

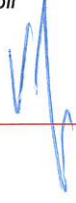
CAMPIONE P5 – PIANTA PIANO TERRA

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-169-013 del 24/06/2024

www.pqrs-ltm.it

04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1563 DEL 25/06/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocaglioli 
01			
00	25/06/2024	Prima emissione	
emissione	data	Oggetto	Il tecnico rilevatore

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA
494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo
3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-169-013 del 24/06/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-169-013
Matrice: Terreni
Descrizione campione: TERRE E ROCCE DA SCAVO - CAMPIONE P5 - PIANTA PIANO TERRA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da tecnico Medilabor
Metodo di campionamento: IO 5-8-2 Campionamento rev 06 *
Data e ora ricevimento campione: 17/06/2024 09:40
Data e ora inizio campionamento: 14/06/2024 09:00
Data e ora fine campionamento: 14/06/2024 11:00
Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 21

Data inizio analisi: 17/06/2024
Data fine analisi: 24/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
pH	unita' pH	11,430	± 0,019	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	-	-
Residuo a 105°C	%	94,8	± 1,2	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 par.2.4.1	-	-
Scheletro (2mm-2cm)	g/kg	860	± 150	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 met II. 1	-	-
* Arsenico	mg/kg (s.s.)	1,68	± 0,50	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 20	≤ 50
Cadmio	mg/kg (s.s.)	< 0,5	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 2	≤ 15
Cobalto	mg/kg (s.s.)	1,35	± 0,23	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 20	≤ 250
Cromo totale	mg/kg (s.s.)	12,3	± 1,7	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 150	≤ 800
Rame	mg/kg (s.s.)	4,31	± 0,74	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 120	≤ 600
Nichel	mg/kg (s.s.)	15,6	± 2,2	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 120	≤ 500
Piombo	mg/kg (s.s.)	6,5	± 1,3	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 100	≤ 1000
Zinco	mg/kg (s.s.)	19,0	± 2,6	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 150	≤ 1500
* Cromo VI	mg/kg (s.s.)	< 0,5	-	UNI EN ISO 15192: 2021	≤ 2	≤ 15
Mercurio	mg/kg (s.s.)	< 0,05	-	EPA 7473 2007	≤ 1	≤ 5
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (s.s.)	154	± 47	UNI EN ISO 16703:2011	≤ 50	≤ 750
Naftalene	mg/kg (s.s.)	0,215	± 0,051	UNI EN 17503:2022	-	-
Acenaftilene	mg/kg (s.s.)	0,0106	± 0,0035	UNI EN 17503:2022	-	-
Acenaftene	mg/kg (s.s.)	0,244	± 0,055	UNI EN 17503:2022	-	-

Rapporto di prova n. 2024-169-013 del 24/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
Fluorene	mg/kg (s.s.)	0,261	± 0,066	UNI EN 17503:2022	-	-
Fenantrene	mg/kg (s.s.)	1,53	± 0,33	UNI EN 17503:2022	-	-
Antracene	mg/kg (s.s.)	0,410	± 0,088	UNI EN 17503:2022	-	-
Fluorantene	mg/kg (s.s.)	0,84	± 0,19	UNI EN 17503:2022	-	-
Pirene	mg/kg (s.s.)	0,69	± 0,17	UNI EN 17503:2022	≤ 5	≤ 50
Benzo(a)antracene	mg/kg (s.s.)	0,51	± 0,10	UNI EN 17503:2022	≤ 0,5	≤ 10
Crisene	mg/kg (s.s.)	0,77	± 0,17	UNI EN 17503:2022	≤ 5	≤ 50
Benzo(b)fluorantene	mg/kg (s.s.)	0,379	± 0,085	UNI EN 17503:2022	≤ 0,5	≤ 10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg (s.s.)	0,139	± 0,034	UNI EN 17503:2022	≤ 0,5	≤ 10
Benzo(e)pirene	mg/kg (s.s.)	0,193	± 0,050	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(a)pirene	mg/kg (s.s.)	0,342	± 0,072	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Perilene	mg/kg (s.s.)	0,072	± 0,018	UNI EN 17503:2022	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg (s.s.)	0,178	± 0,046	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 5
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg (s.s.)	0,145	± 0,036	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg (s.s.)	0,039	± 0,011	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg (s.s.)	0,0280	± 0,0069	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg (s.s.)	0,0362	± 0,0097	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg (s.s.)	0,0192	± 0,0051	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg (s.s.)	0,0324	± 0,0085	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	mg/kg (s.s.)	2,62	-	Sommatoria lower bound (UNI EN 17503:2022)	≤ 10	≤ 100
Amianto	mg/kg (s.s.)	< 100	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 1 Met B	≤ 1000	≤ 1000

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura k=2 e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

(#) I valori limite o di riferimento, se indicati, derivano da: D.Lgs 152/06, parte IV All 5 Tabella 1A,B

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Rapporto di prova n. 2024-169-013 del 24/06/2024

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Note

Se non diversamente specificato, Il campionamento non è oggetto di accreditamento.

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio



FINE RAPPORTO DI PROVA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A

Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A

Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A

Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO

C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17

TORINO

Campione:

CAMPIONE C8 – COPERTURA TEGOLA – PIANO
COPERTURA

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-169-014 del 19/06/2024

www.pqrs-ltm.it



04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024	ESEGUITA DA: P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino
03			Rapporto di prova prot. N. 1564 DEL 25/06/2024	REFERENTE PER P.Q.R.S.E
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocajoli	CODICE COMMESSA 494B
01				COMMITTENTE COBAR SPA
00	25/06/2024	Prima emissione	Il tecnico rilevatore	VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)
emissione	data	Oggetto		RIFERIMENTI COMMITTENTE Battista Geom. Angelo 3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-169-014 del 19/06/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL

Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-169-014

Matrice: Materiali

Descrizione campione: CAMPIONE C8: COPERTURA TEGOLA - PIANO COPERTURA

Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da tecnico Medilabor

Metodo di campionamento: IO 5-8-2 Campionamento rev 06 *

Data e ora ricevimento campione: 17/06/2024 09:40

Data e ora inizio campionamento: 14/06/2024 09:00

Data e ora fine campionamento: 14/06/2024 11:00

Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata

Temp. arrivo campione (°C): 21

Data inizio analisi: 18/06/2024

Data fine analisi: 19/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3
Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura $k=2$ e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Rapporto di prova n. 2024-169-014 del 19/06/2024

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio
DAVAGLIO
M. 2007
provinces
AT-AT-10
REGIONE PIEMONTE INDUSTRIA E ATTIVITÀ INDUSTRIALI

FINE RAPPORTO DI PROVA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A

Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A

Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A

Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO

C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17
TORINO

Campione:

CAMPIONE C9 – GUARNIZIONE CALDAIA –
PIANO COPERTURA

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-169-015 del 19/06/2024


www.pqrs-ltm.it


04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1565 DEL 25/06/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocaglioli
01			
00	25/06/2024	Prima emissione	Il tecnico rilevatore
emissione	data	Oggetto	

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA

494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo

3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-169-015 del 19/06/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL

Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-169-015

Matrice: Materiali

Descrizione campione: CAMPIONE C9: GUARNIZIONE CALDAIA - PIANO COPERTURA

Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da tecnico Medilabor

Metodo di campionamento: IO 5-8-2 Campionamento rev 06 *

Data e ora ricevimento campione: 17/06/2024 09:40

Data e ora inizio campionamento: 14/06/2024 09:00

Data e ora fine campionamento: 14/06/2024 11:00

Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata

Temp. arrivo campione (°C): 21

Data inizio analisi: 18/06/2024

Data fine analisi: 19/06/2024

Prove chimiche effettuate

<i>Parametro</i>	<i>U.M.</i>	<i>Risultato</i>	<i>U (5)</i>	<i>Metodo di prova</i>
Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3
Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura $k=2$ e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Rapporto di prova n. 2024-169-015 del 19/06/2024

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boagno



FINE RAPPORTO DI PROVA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A

Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A

Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A

Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO

C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17

TORINO

Campione:

CAMPIONE C10 – COIBENTAZIONE TUBAZIONI –
PIANO PRIMO INTERRATO

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-169-016 del 19/06/2024

www.pqrs-ltm.it



04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1566 DEL 25/06/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocagli
01			
00	25/06/2024	Prima emissione	Il tecnico rilevatore
emissione	data	Oggetto	

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA

494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo

3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-169-016 del 19/06/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL

Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-169-016

Matrice: Materiali

Descrizione campione: CAMPIONE C10: COIBENTAZIONE TUBAZIONI - PIANO PRIMO INTERRATO

Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da tecnico Medilabor

Metodo di campionamento: IO 5-8-2 Campionamento rev 06 *

Data e ora ricevimento campione: 17/06/2024 09:40

Data e ora inizio campionamento: 14/06/2024 09:00

Data e ora fine campionamento: 14/06/2024 11:00

Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata

Temp. arrivo campione (°C): 21

Data inizio analisi: 18/06/2024

Data fine analisi: 19/06/2024

Prove chimiche effettuate

<i>Parametro</i>	<i>U.M.</i>	<i>Risultato</i>	<i>U (5)</i>	<i>Metodo di prova</i>
Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3
Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura $k=2$ e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Rapporto di prova n. 2024-169-016 del 19/06/2024

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio
DAVAGLIO
M. 5607
provinces
AT-AT-10
REGIONE PIEMONTE INDUSTRIA E ATTIVITÀ INDUSTRIALI

FINE RAPPORTO DI PROVA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A

Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A

Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A

Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO

C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17

TORINO

Campione:

CAMPIONE A5 BIS: COIBENTAZIONE TUBATURE

– PIANO SECONDO INTERRATO

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-169-017 del 19/06/2024

www.pqrs-ltm.it



04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1567 DEL 25/06/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocajoli
01			
00	25/06/2024	Prima emissione	Il tecnico rilevatore
emissione	data	Oggetto	

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA

494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo

3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-169-017 del 19/06/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-169-017
Matrice: Materiali
Descrizione campione: CAMPIONE A5 BIS: COIBENTAZIONE TUBATURE - PIANO SECONDO INTERRATO
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da tecnico Medilabor
Metodo di campionamento: IO 5-8-2 Campionamento rev 06 *
Data e ora ricevimento campione: 17/06/2024 09:40
Data e ora inizio campionamento: 14/06/2024 09:00
Data e ora fine campionamento: 14/06/2024 11:00
Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 21

Data inizio analisi: 18/06/2024
Data fine analisi: 19/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3
Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura $k=2$ e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Rapporto di prova n. 2024-169-017 del 19/06/2024

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio
DAVAGLIO
M. 5607
provinces
AT-AT-10
REGIONE PIEMONTE INDUSTRIA E ATTIVITÀ INDUSTRIALI

FINE RAPPORTO DI PROVA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A

Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A

Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A

Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO

C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17

TORINO

Campione:

CAMPIONE A6 : COIBENTAZIONE TUBATURE –
PIANO SECONDO INTERRATO

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-169-018 del 19/06/2024

www.pqrs-ltm.it



04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1568 DEL 25/06/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocaglioli
01			
00	25/06/2024	Prima emissione	Il tecnico rilevatore
emissione	data	Oggetto	

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA

494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo

3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-169-018 del 19/06/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL

Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-169-018

Matrice: Materiali

Descrizione campione: CAMPIONE A6: COIBENTAZIONE TUBATURE - PIANO SECONDO INTERRATO

Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da tecnico Medilabor

Metodo di campionamento: IO 5-8-2 Campionamento rev 06 *

Data e ora ricevimento campione: 17/06/2024 09:40

Data e ora inizio campionamento: 14/06/2024 09:00

Data e ora fine campionamento: 14/06/2024 11:00

Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata

Temp. arrivo campione (°C): 21

Data inizio analisi: 18/06/2024

Data fine analisi: 19/06/2024

Prove chimiche effettuate

<i>Parametro</i>	<i>U.M.</i>	<i>Risultato</i>	<i>U (5)</i>	<i>Metodo di prova</i>
Amianto	P/A	Presente	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3
Tipo di amianto rilevato	P/A	Crisotilo	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura $k=2$ e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Rapporto di prova n. 2024-169-018 del 19/06/2024

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio
DAVAGLIO
M. 5607
provinces
AT-AT-10
REGIONE PIEMONTE INDUSTRIA E ATTIVITÀ INDUSTRIALI

FINE RAPPORTO DI PROVA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A
Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A
Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A
Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)
Tel 02/98245376 Fax 02/98246407Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO

C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17

TORINO

Campione:

CAMPIONE CANNA FUMARIA – PIANO PRIMO
INTERRATO ATRIO ZONA 3

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-169-019 del 19/06/2024

www.pqrs-ltm.it



04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1569 DEL 25/06/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocajoli
01			
00	25/06/2024	Prima emissione	Il tecnico rilevatore
emissione	data	Oggetto	

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA
494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo

3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-169-019 del 26/06/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL

Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-169-019

Matrice: Materiali

Descrizione campione: CAMPIONE CANNA FUMARIA - PIANO PRIMO INTERRATO ATRIO ZONA 3

Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da tecnico Medilabor

Metodo di campionamento: IO 5-8-2 Campionamento rev 06 *

Data e ora ricevimento campione: 17/06/2024 09:40

Data e ora inizio campionamento: 14/06/2024 09:00

Data e ora fine campionamento: 14/06/2024 11:00

Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata

Temp. arrivo campione (°C): 21

Data inizio analisi: 18/06/2024

Data fine analisi: 19/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3
Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura $k=2$ e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Rapporto di prova n. 2024-169-019 del 26/06/2024

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boagno
BOAGLIO
DANIELE
M. 3467
provincia
AL-AT-10
REGIONE PIEMONTE INDUSTRIA E ATTIVITÀ INDUSTRIALI

FINE RAPPORTO DI PROVA

**P.Q.R.S. srl****Sede di Torino**

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A
Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino
Tel 011/3273991 Fax 011/3273699
Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

**L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.****Sede di Mantova**

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A
Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)
Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A
Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)
Tel 02/98245376 Fax 02/98246407
Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

**P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.****Sede di Mantova**

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)
Tel 0376/47266 Fax 0376/292042
Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE**TEATRO NUOVO TORINO****C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17****TORINO**

Campione:

CAMPIONE V1 LINOLEUM PIANO SECONDO

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-169-020 del 19/06/2024

www.pqrs-ltm.it

04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1570 DEL 25/06/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocajoli
01			
00	25/06/2024	Prima emissione	
emissione	data	Oggetto	Il tecnico rilevatore

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA

494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo
3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-169-020 del 19/06/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL

Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-169-020

Matrice: Materiali

Descrizione campione: CAMPIONE V1: LINOLEUM PIANO SECONDO

Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da tecnico Medilabor

Metodo di campionamento: IO 5-8-2 Campionamento rev 06 *

Data e ora ricevimento campione: 17/06/2024 09:40

Data e ora inizio campionamento: 14/06/2024 09:00

Data e ora fine campionamento: 14/06/2024 11:00

Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata

Temp. arrivo campione (°C): 21

Data inizio analisi: 18/06/2024

Data fine analisi: 19/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3
Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura $k=2$ e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Rapporto di prova n. 2024-169-020 del 19/06/2024

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
D. AGLIO
M. 2007
provincia
AL-AT-10
REGIONE PIEMONTE INDUSTRIA E ATTIVITÀ INDUSTRIALI

FINE RAPPORTO DI PROVA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A

Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A

Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A

Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO

C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17

TORINO

Campione:

CAMPIONE C7 GUAINA CATRAMATA

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-169-021 del 19/06/2024

www.pqrs-ltm.it



04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1571 DEL 25/06/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocagli 
01			
00	25/06/2024	Prima emissione	
emissione	data	Oggetto	Il tecnico rilevatore

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA

494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo

3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-169-021 del 19/06/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL

Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-169-021

Matrice: Materiali

Descrizione campione: CAMPIONE C7: GUAINA CATRAMATA

Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da Cliente

Metodo di campionamento: IO 5-8-2 Campionamento rev 06 *

Data e ora ricevimento campione: 17/06/2024 09:40

Data e ora inizio campionamento: 14/06/2024 09:00

Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 21

Data inizio analisi: 18/06/2024

Data fine analisi: 19/06/2024

Prove chimiche effettuate

<i>Parametro</i>	<i>U.M.</i>	<i>Risultato</i>	<i>U (5)</i>	<i>Metodo di prova</i>
Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3
Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura $k=2$ e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Rapporto di prova n. 2024-169-021 del 19/06/2024

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio



FINE RAPPORTO DI PROVA

**P.Q.R.S. srl****Sede di Torino**

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A
Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino
Tel 011/3273991 Fax 011/3273699
Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

**L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.****Sede di Mantova**

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A
Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)
Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A
Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)
Tel 02/98245376 Fax 02/98246407
Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

**P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.****Sede di Mantova**

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)
Tel 0376/47266 Fax 0376/292042
Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE**TEATRO NUOVO TORINO****C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17
TORINO**

Campione:

CAMPIONE C1: GUARNIZIONI – SECONDO PIANO
INTERRATO LOCALE EX CENTRALE TERMICA

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-177-047 del 04/07/2024

www.pqrs-ltm.it

04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1655 DEL 04/07/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocajoli
01			
00	04/07/2024	Prima emissione	Il tecnico rilevatore
emissione	data	Oggetto	

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA

494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo
3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-177-047 del 04/07/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL

Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-177-047

Matrice: Rifiuti

Descrizione campione: CAMPIONE C1: GUARNIZIONI - SECONDO PIANO INTERRATO LOCALE EX CENTRALE TERMICA

Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio, 17 - Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da Cliente

Data e ora ricevimento campione: 25/06/2024 10:00

Data e ora inizio campionamento: 24/06/2024 09:00

Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata Temp. arrivo campione (°C): 20

Data inizio analisi: 01/07/2024

Data fine analisi: 03/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
Diametro medio geometrico pesato sulla lunghezza meno due errori standard	µm	12	-	Reg CE 761/2009 23/07/2009 GU CE L220/1 24/08/2009 All II	≥ 6	-
Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3	-	-
Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3	-	-

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura k=2 e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

(#) I valori limite o di riferimento, se indicati, derivano da: Regolamento CE 1272/2008

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", la "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Rapporto di prova n. 2024-177-047 del 04/07/2024

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

L'analisi degli Ossidi di metalli alcalini e alcalini terrosi non è applicabile in quanto il campione non è costituito da fibre artificiali vetrose

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio
Stampa circolare del laboratorio con testo: PROVINCIA DI TORINO, INDUSTRIA, LABORATORIO, ANALISI, 04/07/2024, AL-AT-TU

FINE RAPPORTO DI PROVA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A

Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A

Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A

Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO

C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17
TORINO

Campione:

CAMPIONE C2: RIVESTIMENTO TUBAZIONE
(ACQUA CALDA) – SECONDO PIANO INTERRATO
LOCALE EX CENTRALE TERMICA

Riferimento rapporti di prove


www.pqrs-ltm.it


04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1656 DEL 04/07/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocchioli
01			
00	04/07/2024	Prima emissione	Il tecnico rilevatore
emissione	data	Oggetto	

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA

494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo

3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-177-048 del 04/07/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-177-048
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE C2: RIVESTIMENTO TUBAZIONE (ACQUA CALDA) - SECONDO PIANO INTERRATO LOCALE EX CENTRALE TERMICA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio, 17 - Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da Cliente
Data e ora ricevimento campione: 25/06/2024 10:00
Data e ora inizio campionamento: 24/06/2024 09:00
Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 20

Data inizio analisi: 01/07/2024
Data fine analisi: 03/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Diametro medio geometrico pesato sulla lunghezza meno due errori standard	µm	11	-	Reg CE 761/2009 23/07/2009 GU CE L220/1 24/08/2009 All II
Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3
Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura $k=2$ e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Rapporto di prova n. 2024-177-048 del 04/07/2024

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

L'analisi degli Ossidi di metalli alcalini e alcalini terrosi non è applicabile in quanto il campione non è costituito da fibre artificiali vetrose

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
D. D'AGLIO
n. 567
provincia
ALBA - CN
UNIONE REGIONI INDUSTRIALI
PER IL PIEMONTE

FINE RAPPORTO DI PROVA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A
Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A
Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A
Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

www.pqrs-ltm.it



PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO

C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17
TORINO

Campione:

CAMPIONE C3: RIVESTIMENTO TUBAZIONE –
SECONDO PIANO INTERRATO LOCALE EX
CENTRALE TERMICA

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-177-049 del 04/07/2024

04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1657 DEL 04/07/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocajoli
01			
00	04/07/2024	Prima emissione	Il tecnico rilevatore
emissione	data	Oggetto	

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA

494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo

3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-177-049 del 04/07/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL

Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-177-049

Matrice: Rifiuti

Descrizione campione: CAMPIONE C3: RIVESTIMENTO TUBAZIONE - SECONDO PIANO INTERRATO LOCALE EX CENTRALE TERMICA

Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio, 17 - Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da Cliente

Data e ora ricevimento campione: 25/06/2024 10:00

Data e ora inizio campionamento: 24/06/2024 09:00

Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata Temp. arrivo campione (°C): 20

Data inizio analisi: 01/07/2024

Data fine analisi: 03/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Diametro medio geometrico pesato sulla lunghezza meno due errori standard	µm	38	-	Reg CE 761/2009 23/07/2009 GU CE L220/1 24/08/2009 All II
Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3
Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura k=2 e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Mod 5-10-1 rev 13 del 15/04/2024

Pag. 1 di 2

MEDILABOR S.C.

Sede Legale: C.so Francia 15 - 10138 Torino (TO), Sede Operativa: Via Cuneo 17 - 12030 Cavallermaggiore (CN)

Tel: 0172/381066 Fax: 0172/382722 info@medilabor.com P.I. 10298810010 - www.medilabor.com

Rapporto di prova n. 2024-177-049 del 04/07/2024

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

L'analisi degli Ossidi di metalli alcalini e alcalini terrosi non è applicabile in quanto il campione non è costituito da fibre artificiali vetrose

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
DANIELLO
n. 5507
provincia
AL-AI-10



FINE RAPPORTO DI PROVA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A
Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A
Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A
Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO

C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17

TORINO

Campione:

CAMPIONE C4: RIVESTIMENTO TUBAZIONE
(ACQUA FREDDA) – SECONDO PIANO

INTERRATO LOCALE EX CENTRALE TERMICA

Riferimento rapporti di prove



www.pqrs-ltm.it



04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024	ESEGUITA DA: P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino
03			Rapporto di prova prot. N. 1658 DEL 04/07/2024	REFERENTE PER P.Q.R.S.E
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocajoli	CODICE COMMESSA 494B
01				COMMITTENTE COBAR SPA
00	04/07/2024	Prima emissione	Il tecnico rilevatore	VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)
emissione	data	Oggetto		RIFERIMENTI COMMITTENTE Battista Geom. Angelo 3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-177-050 del 04/07/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-177-050
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE C4: RIVESTIMENTO TUBAZIONE (ACQUA FREDDA) - SECONDO PIANO INTERRATO LOCALE EX CENTRALE TERMICA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio, 17 - Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da Cliente
Data e ora ricevimento campione: 25/06/2024 10:00
Data e ora inizio campionamento: 24/06/2024 09:00
Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 20

Data inizio analisi: 01/07/2024
Data fine analisi: 03/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Diametro medio geometrico pesato sulla lunghezza meno due errori standard	µm	12	-	Reg CE 761/2009 23/07/2009 GU CE L220/1 24/08/2009 All II
Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3
Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura $k=2$ e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Rapporto di prova n. 2024-177-050 del 04/07/2024

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

L'analisi degli Ossidi di metalli alcalini e alcalini terrosi non è applicabile in quanto il campione non è costituito da fibre artificiali vetrose

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio
D. 3507
provincia
AL-AI-TO
CUNEO

FINE RAPPORTO DI PROVA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A

Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A

Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A

Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO

C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17

TORINO

Campione:

CAMPIONE CTS-05/A – PLAFONE ACUSTICO

PRIMO PIANO

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-177-051 del 01/07/2024



www.pqrs-ltm.it



04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1659 DEL 04/07/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocaglioli
01			
00	04/07/2024	Prima emissione	
emissione	data	Oggetto	Il tecnico rilevatore

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA

494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo

3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-177-051 del 01/07/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)
Codice campione: 2024-177-051
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE CTS-05/A - PLAFONE ACUSTICO PRIMO PIANO
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio, 17 - Torino
Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da Cliente
Data e ora ricevimento campione: 25/06/2024 10:00
Data e ora inizio campionamento: 24/06/2024 09:00
Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 20
Data inizio analisi: 26/06/2024
Data fine analisi: 28/06/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
* Colore	-	vario	-	-
* Odore	-	non molesto	-	-
* Stato Fisico	-	solido	-	-
pH	unita' pH	7,61	± 0,12	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
* Carbonio Organico Totale (TOC)	%	2,61	± 0,72	UNI EN 13137:2002
Residuo a 105°C	%	98,9	± 1,3	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 par.2.4.1
* Residuo secco 550°C	%	89,5	± 14,6	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 pt.1
* Alluminio	mg/kg	8600	± 700	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Arsenico	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Boro	mg/kg	59	± 10	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Bario	mg/kg	102	± 14	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Berillio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto	mg/kg	11,0	± 1,5	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Cromo totale	mg/kg	53,2	± 7,4	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Rame	mg/kg	120	± 16	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Manganese	mg/kg	478	± 59	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Molibdeno	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Nichel	mg/kg	96	± 13	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009

Rapporto di prova n. 2024-177-051 del 01/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Piombo	mg/kg	48,2	± 6,9	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Selenio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Tallio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Vanadio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
Zinco	mg/kg	84	± 12	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Stagno	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Antimonio	mg/kg	74	± 12	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009
* Cromo VI	mg/kg	< 1	-	UNI EN ISO 15192: 2021
Mercurio	mg/kg	< 0,05	-	EPA 7473 2007
Idrocarburi pesanti C10-C40	mg/kg	86	± 25	UNI EN 14039:2005
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg	< 50	-	UNI EN 14039:2005
* Idrocarburi leggeri C<12	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (cis+trans)-1,2-dicloroetene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 2,2-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Cloroformio (triclorometano)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Tetracloruro di carbonio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Benzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Tricloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Dibromometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Bromodichlorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Toluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* tetracloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,1,1-tricloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (1,2-1,3-)-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Dibromoclorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2-dibromoetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Clorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Etilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* o-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (m+p)-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Stirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Bromoformio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Isopropilbenzene (cumene)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* Bromobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016

Rapporto di prova n. 2024-177-051 del 01/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
* 1,2,3-tricloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* n-propilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* (2+4)-clorotoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* ter-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* sec-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 4-isopropiltoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,3-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* n-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2-dibromo-3-cloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2,4-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* esaclorobutadiene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
* 1,2,3-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016
Naftalene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Acenaftilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Acenaftene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Fluorene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Fenantrene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(a)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Crisene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(a)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022

Rapporto di prova n. 2024-177-051 del 01/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022
Sommatoria Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/kg	< 10	-	Sommatoria lower bound (UNI EN 17503:2022)
* Fenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2-clorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* o-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* (m+p)-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2-nitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,4-dimetilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,4-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,6-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* (2,4,5+2,4,6)-triclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 4-cloro-3-metilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2,3,4,6-tetraclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* 2-metil-4,6-dinitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* Pentaclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
* Sommatoria PCB	mg/kg	< 0.5	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 (calcolo sommatoria lower bound)
* Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3
* Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura $k=2$ e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Rapporto di prova n. 2024-177-051 del 01/07/2024

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Se non diversamente specificato, Il campionamento non è oggetto di accreditamento.

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Bagnio



FINE RAPPORTO DI PROVA



Letteria Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-177-051

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-177-051
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE CTS-05/A - PLAFONE ACUSTICO PRIMO PIANO
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio, 17 - Torino

Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE, del Regolamento (UE) 1357/2014, del Regolamento (UE) 2022/2400, del Decreto ministeriale 09/08/2021 (Delibera SNPA n.105 del 18/05/2021, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP3, HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con i valori limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e s.m.i. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0036565 e s.m.i. per quanto riguarda la caratteristica HP7, mentre per la caratteristica di pericolo HP14 si fa riferimento al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0035653 e s.m.i.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018.

La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto, le informazioni del Produttore, i risultati analitici ottenuti e la natura del campione.

Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n.1272/2008.

In considerazione di quanto sopra citato ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e sulla base delle altre informazioni utili ricevute dal Produttore al fine di qualificare il campione, il rifiuto è da intendersi

NON PERICOLOSO

con codice E.E.R. 17 09 04

Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903

TABELLA DI VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DI PERICOLO

Caratteristica di pericolo	Descrizione	Indicazione di pericolo	Elenco sostanze/test	Risultato	UM	Limite di riferimento
HP1	Esplosivi	-	-	-	-	-
HP2	Comburente	-	-	-	-	-
HP3	Infiammabile	-	-	-	-	-
HP4	Irritante	-	-	-	-	-
HP5	Tossicità specifica per organi bersaglio/tossicità in corso di aspirazione	-	-	-	-	-
HP6	Tossicità acuta	-	-	-	-	-
HP7	Cancerogeno	-	-	-	-	-
HP8	Corrosivo	-	-	-	-	-
HP9	Infettivo	-	-	-	-	-
HP10	Tossico per la riproduzione	-	-	-	-	-
HP11	Mutageno	-	-	-	-	-
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta	-	-	-	-	-
HP13	Sensibilizzante	-	-	-	-	-
HP14	Ecotossico	-	-	-	-	-
HP15	Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente	-	-	-	-	-

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
Alluminio	8600	Cloruro di alluminio	7446-70-0	42471.71	4.24717100	H314
Cobalto	11,0	Solfato di cobalto	10124-43-3	29.02	0.00290200	H302
						H317
						H334
						H341
						H350
						H360
						H400
Manganese	478	Solfato di manganese	7785-87-7	1308.43	0.13084300	H410
						H373
						H411

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
Nichel	96	Carbonato di nichel	3333-67-3 [1] 16337-84-1 [2] 65405-96-1 [3] 12607-70-4 [4]	194.54	0.01945400	H302
						H315
						H317
						H332
						H334
						H341
						H350
						H360
						H372
						H400
Piombo	48,2	Composti del piombo		48.15	0.00481500	H410
						H302
						H332
						H360
						H373
						H400
						H410

Criteri, calcoli e metodi utilizzati per l'attribuzione delle classi di pericolo sono quelli definiti e riportati nelle Normative sopracitate.

Distinti Saluti

Responsabile Operativo
Dr. Bourcet Simone



Il Responsabile
Medilabor



Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A

Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A

Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A

Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO

C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17

TORINO

Campione:

CAMPIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO –

CAMPIONE P6 – PIANO TERRA

Riferimento rapporti di prove



www.pqrs-ltm.it



Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-177-052 del 01/07/2024

04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024	ESEGUITA DA: P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino
03			Rapporto di prova prot. N. 1660 DEL 04/07/2024	REFERENTE PER P.Q.R.S.E
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocajoli	CODICE COMMESSA 494B
01				COMMITTENTE COBAR SPA
00	04/07/2024	Prima emissione	Il tecnico rilevatore	VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)
emissione	data	Oggetto		RIFERIMENTI COMMITTENTE Battista Geom. Angelo 3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-177-052 del 01/07/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)
Codice campione: 2024-177-052
Matrice: Terreni
Descrizione campione: TERRE E ROCCE DA SCAVO - CAMPIONE P6 - PIANO TERRA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da Cliente
Data e ora ricevimento campione: 25/06/2024 10:00
Data e ora inizio campionamento: 24/06/2024 09:00
Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 21

Data inizio analisi: 25/06/2024
Data fine analisi: 01/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
pH	unita' pH	7,80	± 0,13	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	-	-
Residuo a 105°C	%	87,4	± 1,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 par.2.4.1	-	-
Scheletro (2mm-2cm)	g/kg	278	± 48	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 met II. 1	-	-
* Arsenico	mg/kg (s.s.)	1,79	± 0,52	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 20	≤ 50
Cadmio	mg/kg (s.s.)	< 0,5	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 2	≤ 15
Cobalto	mg/kg (s.s.)	14,2	± 1,9	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 20	≤ 250
Cromo totale	mg/kg (s.s.)	120	± 16	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 150	≤ 800
Rame	mg/kg (s.s.)	33,1	± 4,3	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 120	≤ 600
Nichel	mg/kg (s.s.)	138	± 17	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 120	≤ 500
Piombo	mg/kg (s.s.)	59,2	± 7,7	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 100	≤ 1000
Zinco	mg/kg (s.s.)	125	± 16	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	≤ 150	≤ 1500
* Cromo VI	mg/kg (s.s.)	0,94	± 0,30	UNI EN ISO 15192: 2021	≤ 2	≤ 15
Mercurio	mg/kg (s.s.)	< 0,05	-	EPA 7473 2007	≤ 1	≤ 5
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (s.s.)	129	± 40	UNI EN ISO 16703:2011	≤ 50	≤ 750
Naftalene	mg/kg (s.s.)	< 0,01	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Acenaftilene	mg/kg (s.s.)	0,0383	± 0,0100	UNI EN 17503:2022	-	-
Acenaftene	mg/kg (s.s.)	0,011	± 0,010	UNI EN 17503:2022	-	-
Fluorene	mg/kg (s.s.)	0,0113	± 0,0035	UNI EN 17503:2022	-	-
Fenantrene	mg/kg (s.s.)	0,236	± 0,053	UNI EN 17503:2022	-	-

Rapporto di prova n. 2024-177-052 del 01/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
Antracene	mg/kg (s.s.)	0,054	± 0,014	UNI EN 17503:2022	-	-
Fluorantene	mg/kg (s.s.)	0,97	± 0,22	UNI EN 17503:2022	-	-
Pirene	mg/kg (s.s.)	0,94	± 0,23	UNI EN 17503:2022	≤ 5	≤ 50
Benzo(a)antracene	mg/kg (s.s.)	0,449	± 0,092	UNI EN 17503:2022	≤ 0,5	≤ 10
Crisene	mg/kg (s.s.)	0,71	± 0,15	UNI EN 17503:2022	≤ 5	≤ 50
Benzo(b)fluorantene	mg/kg (s.s.)	0,67	± 0,15	UNI EN 17503:2022	≤ 0,5	≤ 10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg (s.s.)	0,302	± 0,070	UNI EN 17503:2022	≤ 0,5	≤ 10
Benzo(e)pirene	mg/kg (s.s.)	0,400	± 0,081	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(a)pirene	mg/kg (s.s.)	0,66	± 0,14	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Perilene	mg/kg (s.s.)	0,177	± 0,044	UNI EN 17503:2022	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg (s.s.)	0,302	± 0,069	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 5
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg (s.s.)	0,253	± 0,060	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg (s.s.)	0,045	± 0,012	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg (s.s.)	0,0233	± 0,0059	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg (s.s.)	0,0241	± 0,0068	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg (s.s.)	0,0116	± 0,0033	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg (s.s.)	0,0217	± 0,0061	UNI EN 17503:2022	≤ 0,1	≤ 10
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	mg/kg (s.s.)	3,12	-	Sommatoria lower bound (UNI EN 17503:2022)	≤ 10	≤ 100
Amianto	mg/kg (s.s.)	< 100	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 1 Met B	≤ 1000	≤ 1000

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura k=2 e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

(#) I valori limite o di riferimento, se indicati, derivano da: D.Lgs 152/06, parte IV All 5 Tabella 1A,B

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Rapporto di prova n. 2024-177-052 del 01/07/2024

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Note

Se non diversamente specificato, Il campionamento non è oggetto di accreditamento.

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio
D. 10/2007
provincia
AL-AT-TO
REGIONE PIEMONTE
CIRCOLO INDUSTRIAL

FINE RAPPORTO DI PROVA

**P.Q.R.S. srl****Sede di Torino**

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A
Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino
Tel 011/3273991 Fax 011/3273699
Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

**L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.****Sede di Mantova**

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A
Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)
Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A
Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)
Tel 02/98245376 Fax 02/98246407
Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

**P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.****Sede di Mantova**

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)
Tel 0376/47266 Fax 0376/292042
Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE**TEATRO NUOVO TORINO****C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17****TORINO***Campione:*

**CAMPIONE S5: MATERASSINO DEL SOLAIO
PALCO IN LEGNO - PIANO TERRA**

*Riferimento rapporti di prove**Laboratorio chimica Medilabor***RAPPORTO 2024-183-080 del 02/07/2024**www.pqrs-ltm.it

04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1699 DEL 15/07/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocajoli 
01			
00	15/07/2024	Prima emissione	
emissione	data	Oggetto	Il tecnico rilevatore

ESEGUITA DA:**P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino****REFERENTE PER P.Q.R.S.E**

**CODICE COMMESSA
494B**

COMMITTENTE**COBAR SPA****VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)****RIFERIMENTI COMMITTENTE**

Battista Geom. Angelo
3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-183-080 del 02/07/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL

Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-183-080

Matrice: Materiali

Descrizione campione: CAMPIONE S5: MATERASSINO DEL SOLAIO PALCO IN LEGNO - PIANO TERRA

Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da Cliente

Data e ora ricevimento campione: 01/07/2024 11:00

Data e ora inizio campionamento: 28/06/2024 10:00

Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 20

Data inizio analisi: 02/07/2024

Data fine analisi: 02/07/2024

Prove chimiche effettuate

<i>Parametro</i>	<i>U.M.</i>	<i>Risultato</i>	<i>U (5)</i>	<i>Metodo di prova</i>
Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3
Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura $k=2$ e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Rapporto di prova n. 2024-183-080 del 02/07/2024

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio



FINE RAPPORTO DI PROVA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A
Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A
Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A
Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)
Tel 02/98245376 Fax 02/98246407Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO

C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17

TORINO

Campione:

CAMPIONE P1 - PIANTA PIANO TERRA

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-183-081 del 12/07/2024

www.pqrs-ltm.it


04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1700 DEL 15/07/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocajoli
01			
00	15/07/2024	Prima emissione	Il tecnico rilevatore
emissione	data	Oggetto	

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA
494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo

3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-183-081 del 12/07/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)
Codice campione: 2024-183-081
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE P1 - PIANTA PIANO TERRA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da Cliente
Metodo di campionamento: IO 5-8-2 Campionamento rev 06 *
Data e ora ricevimento campione: 17/06/2024 09:40
Data e ora inizio campionamento: 14/06/2024 09:00
Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 21

Data inizio analisi: 01/07/2024
Data fine analisi: 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
* Colore	-	marrone	-	-	-	-
* Odore	-	non molesto	-	-	-	-
* Stato Fisico	-	solido	-	-	-	-
pH	unita' pH	8,81	± 0,14	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	-	-
* Carbonio Organico Totale (TOC)	%	0,72	± 0,24	UNI EN 13137:2002	-	-
Residuo a 105°C	%	84,7	± 1,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 par.2.4.1	≥ 25	-
* Residuo secco 550°C	%	85,8	± 14,0	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 pt.1	-	-
* Alluminio	mg/kg	7650	± 640	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Arsenico	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Boro	mg/kg	92	± 15	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Bario	mg/kg	187	± 25	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Berillio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Cadmio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Cobalto	mg/kg	11,0	± 1,5	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Cromo totale	mg/kg	94	± 13	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Rame	mg/kg	22,0	± 3,2	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Manganese	mg/kg	525	± 65	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-

Rapporto di prova n. 2024-183-081 del 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
* Molibdeno	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Nichel	mg/kg	137	± 19	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Piombo	mg/kg	189	± 26	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Selenio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Tallio	mg/kg	10,0	± 2,3	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Vanadio	mg/kg	14,0	± 3,0	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Zinco	mg/kg	197	± 26	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Stagno	mg/kg	466	± 59	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Antimonio	mg/kg	96	± 15	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Cromo VI	mg/kg	< 1	-	UNI EN ISO 15192: 2021	-	-
Mercurio	mg/kg	< 0,05	-	EPA 7473 2007	-	-
Idrocarburi pesanti C10-C40	mg/kg	116	± 33	UNI EN 14039:2005	-	-
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg	56	± 17	UNI EN 14039:2005	-	-
* Idrocarburi leggeri C<12	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* (cis+trans)-1,2-dicloroetene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 2,2-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Cloroformio (triclorometano)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Tetracloruro di carbonio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Benzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Tricloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Dibromometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Bromodichlorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Toluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* tetracloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,1,1-tricloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* (1,2-1,3-)-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Dibromoclorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2-dibromoetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Clorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Etilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* o-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* (m+p)-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Stirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Bromoformio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-

Rapporto di prova n. 2024-183-081 del 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
* Isopropilbenzene (cumene)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Bromobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2,3-tricloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* n-propilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* (2+4)-clorotoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* ter-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* sec-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 4-isopropiltoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,3-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* n-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2-dibromo-3-cloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2,4-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* esaclorobutadiene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2,3-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
Naftalene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Acenaftilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Acenaftene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Fluorene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Fenantrene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(a)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Crisene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(a)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-

Rapporto di prova n. 2024-183-081 del 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Sommatoria Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/kg	< 10	-	Sommatoria lower bound (UNI EN 17503:2022)	-	-
* Fenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2-clorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* o-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* (m+p)-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2-nitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2,4-dimetilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2,4-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2,6-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* (2,4,5+2,4,6)-triclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 4-cloro-3-metilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2,3,4,6-tetraclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2-metil-4,6-dinitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* Pentaclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* Sommatoria PCB	mg/kg	< 0.5	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 (calcolo sommatoria lower bound)	-	-
* Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3	-	-
* Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3	-	-
* Eluato secondo UNI EN 12457-2						
pH	pH	8,82	± 0,14	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	-	-
* Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/l	2,00	± 0,58	UNI EN 1484:1999	≤ 100	-
Solidi totali disciolti (TDS)	mg/l	227	± 32	APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	≤ 10000	-
Fluoruri	mg/l	< 0,1	-	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	≤ 15	-
Cloruri	mg/l	0,566	± 0,049	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	≤ 2500	-
Nitrati	mg/l	13,2	± 1,0	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	-	-
Solfati	mg/l	11,33	± 0,88	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	≤ 5000	-
Arsenico	µg/l	3,62	± 0,66	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 200	-
* Bario	mg/l	0,033	± 0,015	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 10	-
Cadmio	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 100	-
Cromo totale	µg/l	1,15	± 0,25	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 1000	-
Rame	mg/l	< 0,001	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 5	-
* Molibdeno	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 1000	-
Nichel	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 1000	-

Rapporto di prova n. 2024-183-081 del 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
Piombo	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 1000	-
Selenio	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 50	-
Zinco	mg/l	< 0,001	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 5	-
Antimonio	µg/l	1,95	± 0,35	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 70	-
Mercurio	µg/l	< 0,1	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 20	-
* Dati Produzione Eluato secondo UNI EN 12457-2						
* Data inizio produzione eluato	-	04-07-2024	-	-	-	-
* Massa del campione di laboratorio	g	1900	-	-	-	-
* Metodo di riduzione delle dimensioni	-	manuale	-	-	-	-
* Frazione maggiore di 4 mm	%	<0,1	-	-	-	-
* Frazione di materiale non macinabile	%	<0,1	-	-	-	-
* Separazione liquido/Solido	-	filtrazione 0,45	-	-	-	-
* Massa grezza porzione di prova (MW)	g	99,0	-	-	-	-
* Rapporto del contenuto di umidità (MC)	%	15,28	± 0,76	UNI EN 14346:2007 Met A	-	-
* Volume dell'agente lisciviante (L)	Litri	0,824	-	-	-	-
* Temperatura eluato	°C	20,1	-	-	-	-
* Conducibilità eluato	uS/cm	445	± 54	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	-	-

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura k=2 e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

(#) I valori limite o di riferimento, se indicati, derivano da: D.Lgs. del 3 settembre 2020 n.121 Tab. 5 e 5-bis per rifiuti non pericolosi

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Rapporto di prova n. 2024-183-081 del 12/07/2024

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Se non diversamente specificato, Il campionamento non è oggetto di accreditamento.

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio
DAGLIO
M. 5667
provincia
AL-AI-TO
REGIONE PIEMONTE
INDUSTRIALI
UNICAM CUNEO

FINE RAPPORTO DI PROVA

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-183-081

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-183-081
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE P1 - PIANTA PIANO TERRA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE, del Regolamento (UE) 1357/2014, del Regolamento (UE) 2022/2400, del Decreto ministeriale 09/08/2021 (Delibera SNPA n.105 del 18/05/2021, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP3, HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con i valori limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e s.m.i. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0036565 e s.m.i. per quanto riguarda la caratteristica HP7, mentre per la caratteristica di pericolo HP14 si fa riferimento al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0035653 e s.m.i.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018.

La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto, le informazioni del Produttore, i risultati analitici ottenuti e la natura del campione.

Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n.1272/2008.

In considerazione di quanto sopra citato ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e sulla base delle altre informazioni utili ricevute dal Produttore al fine di qualificare il campione, il rifiuto è da intendersi

NON PERICOLOSO

con codice E.E.R. 17 05 04

Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503

TABELLA DI VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DI PERICOLO

Caratteristica di pericolo	Descrizione	Indicazione di pericolo	Elenco sostanze/test	Risultato	UM	Limite di riferimento
HP1	Esplosivi	-		-	-	-
HP2	Comburente	-		-	-	-
HP3	Inflammabile	-		-	-	-
HP4	Irritante	-		-	-	-
HP5	Tossicità specifica per organi bersaglio/tossicità in corso di aspirazione	-		-	-	-
HP6	Tossicità acuta	-		-	-	-
HP7	Cancerogeno	-		-	-	-
HP8	Corrosivo	-		-	-	-
HP9	Infettivo	-		-	-	-
HP10	Tossico per la riproduzione	-		-	-	-
HP11	Mutageno	-		-	-	-
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta	-		-	-	-
HP13	Sensibilizzante	-		-	-	-
HP14	Ecotossico	-		-	-	-
HP15	Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente	-		-	-	-

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
Alluminio	7650	Cloruro di alluminio	7446-70-0	37791.00	3.77910000	H314
Cobalto	11,0	Solfato di cobalto	10124-43-3	28.93	0.00289300	H302
						H317
						H334
						H341
						H350
						H360
						H400
Manganese	525	Solfato di manganese	7785-87-7	1438.50	0.14385000	H410
						H373
						H411

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-183-081

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
Nichel	137 < 0,5	Carbonato di nichel	3333-67-3 [1] 16337-84-1 [2] 65405-96-1 [3] 12607-70-4 [4]	276.74	0.02767400	H302
						H315
						H317
						H332
						H334
						H341
						H350
						H360
						H372
						H400
						H410
Piombo	189 < 0,5	Composti del piombo		189.00	0.01890000	H302
						H332
						H360
						H373
						H400
						H410
Stagno	466	Tetracloruro di stagno	7646-78-8	1025.20	0.10252000	H314
						H412

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-183-081

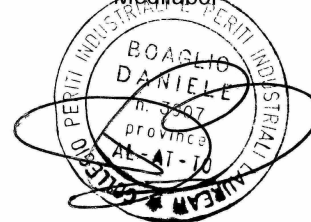
Criteri, calcoli e metodi utilizzati per l'attribuzione delle classi di pericolo sono quelli definiti e riportati nelle Normative sopracitate.

Distinti Saluti

Responsabile Operativo
Dr. Bourcet Simone



Il Responsabile
Medilabor



Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A
Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A
Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A
Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)
Tel 02/98245376 Fax 02/98246407Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO

C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17

TORINO

Campione:

CAMPIONE P2 - PIANTA PIANO TERRA

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-183-082 del 12/07/2024

www.pqrs-ltm.it



04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1701 DEL 15/07/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocajoli 
01			
00	15/07/2024	Prima emissione	
emissione	data	Oggetto	Il tecnico rilevatore

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA
494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo

3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-183-082 del 12/07/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)
Codice campione: 2024-183-082
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE P2 - PIANTA PIANO TERRA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da Cliente
Metodo di campionamento: IO 5-8-2 Campionamento rev 06 *
Data e ora ricevimento campione: 17/06/2024 09:40
Data e ora inizio campionamento: 14/06/2024 09:00
Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 21

Data inizio analisi: 01/07/2024
Data fine analisi: 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
* Colore	-	marrone	-	-	-	-
* Odore	-	non molesto	-	-	-	-
* Stato Fisico	-	solido	-	-	-	-
pH	unita' pH	9,17	± 0,15	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	-	-
* Carbonio Organico Totale (TOC)	%	0,77	± 0,26	UNI EN 13137:2002	-	-
Residuo a 105°C	%	85,9	± 1,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 par.2.4.1	≥ 25	-
* Residuo secco 550°C	%	86,4	± 14,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 pt.1	-	-
* Alluminio	mg/kg	10480	± 830	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Arsenico	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Boro	mg/kg	66	± 11	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Bario	mg/kg	373	± 48	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Berillio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Cadmio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Cobalto	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Cromo totale	mg/kg	85	± 12	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Rame	mg/kg	16,8	± 2,5	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Manganese	mg/kg	502	± 62	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-

Rapporto di prova n. 2024-183-082 del 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
* Molibdeno	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Nichel	mg/kg	76	± 11	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Piombo	mg/kg	244	± 33	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Selenio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Tallio	mg/kg	13,8	± 3,0	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Vanadio	mg/kg	16,8	± 3,5	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Zinco	mg/kg	247	± 32	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Stagno	mg/kg	450	± 57	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Antimonio	mg/kg	106	± 17	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Cromo VI	mg/kg	< 1	-	UNI EN ISO 15192: 2021	-	-
Mercurio	mg/kg	< 0,05	-	EPA 7473 2007	-	-
Idrocarburi pesanti C10-C40	mg/kg	225	± 63	UNI EN 14039:2005	-	-
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg	195	± 57	UNI EN 14039:2005	-	-
* Idrocarburi leggeri C<12	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* (cis+trans)-1,2-dicloroetene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 2,2-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Cloroformio (triclorometano)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Tetracloruro di carbonio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Benzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Tricloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Dibromometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Bromodichlorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Toluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* tetracloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,1,1-tricloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* (1,2-1,3-)-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Dibromoclorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2-dibromoetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Clorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Etilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* o-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* (m+p)-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Stirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Bromoformio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-

Rapporto di prova n. 2024-183-082 del 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
* Isopropilbenzene (cumene)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Bromobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2,3-tricloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* n-propilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* (2+4)-clorotoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* ter-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* sec-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 4-isopropiltoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,3-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* n-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2-dibromo-3-cloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2,4-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* esaclorobutadiene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2,3-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
Naftalene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Acenaftilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Acenaftene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Fluorene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Fenantrene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(a)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Crisene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(a)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-

Rapporto di prova n. 2024-183-082 del 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Sommatoria Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/kg	< 10	-	Sommatoria lower bound (UNI EN 17503:2022)	-	-
* Fenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2-clorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* o-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* (m+p)-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2-nitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2,4-dimetilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2,4-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2,6-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* (2,4,5+2,4,6)-triclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 4-cloro-3-metilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2,3,4,6-tetraclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2-metil-4,6-dinitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* Pentaclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* Sommatoria PCB	mg/kg	< 0.5	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 (calcolo sommatoria lower bound)	-	-
* Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3	-	-
* Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3	-	-
* Eluato secondo UNI EN 12457-2						
pH	pH	9,15	± 0,15	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	-	-
* Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/l	1,70	± 0,50	UNI EN 1484:1999	≤ 100	-
Solidi totali disciolti (TDS)	mg/l	361	± 48	APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	≤ 10000	-
Fluoruri	mg/l	< 0,1	-	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	≤ 15	-
Cloruri	mg/l	1,81	± 0,14	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	≤ 2500	-
Nitrati	mg/l	6,17	± 0,48	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	-	-
Solfati	mg/l	168	± 13	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	≤ 5000	-
Arsenico	µg/l	2,08	± 0,39	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 200	-
* Bario	mg/l	0,038	± 0,017	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 10	-
Cadmio	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 100	-
Cromo totale	µg/l	4,9	± 1,0	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 1000	-
Rame	mg/l	< 0,001	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 5	-
* Molibdeno	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 1000	-
Nichel	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 1000	-

Rapporto di prova n. 2024-183-082 del 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
Piombo	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 1000	-
Selenio	µg/l	0,66	± 0,13	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 50	-
Zinco	mg/l	< 0,001	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 5	-
Antimonio	µg/l	2,21	± 0,39	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 70	-
Mercurio	µg/l	< 0,1	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 20	-
* Dati Produzione Eluato secondo UNI EN 12457-2						
* Data inizio produzione eluato	-	04-07-2024	-	-	-	-
* Massa del campione di laboratorio	g	2000	-	-	-	-
* Metodo di riduzione delle dimensioni	-	manuale	-	-	-	-
* Frazione maggiore di 4 mm	%	<0,1	-	-	-	-
* Frazione di materiale non macinabile	%	<0,1	-	-	-	-
* Separazione liquido/Solido	-	filtrazione 0,45	-	-	-	-
* Massa grezza porzione di prova (MW)	g	101	-	-	-	-
* Rapporto del contenuto di umidità (MC)	%	14,05	± 0,70	UNI EN 14346:2007 Met A	-	-
* Volume dell'agente lisciviante (L)	Litri	0,854	-	-	-	-
* Temperatura eluato	°C	20,0	-	-	-	-
* Conducibilità eluato	uS/cm	765	± 92	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	-	-

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura k=2 e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

(#) I valori limite o di riferimento, se indicati, derivano da: D.Lgs. del 3 settembre 2020 n.121 Tab. 5 e 5-bis per rifiuti non pericolosi

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Rapporto di prova n. 2024-183-082 del 12/07/2024

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Se non diversamente specificato, Il campionamento non è oggetto di accreditamento.

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio
D. 04/01/2010
M. 0007
provincia
AL-AI-LO
REGIONE PIEMONTE
MINISTERO DELLA SALUTE
INDUSTRIE

FINE RAPPORTO DI PROVA

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-183-082

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)
Codice campione: 2024-183-082
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE P2 - PIANTA PIANO TERRA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE, del Regolamento (UE) 1357/2014, del Regolamento (UE) 2022/2400, del Decreto ministeriale 09/08/2021 (Delibera SNPA n.105 del 18/05/2021, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP3, HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con i valori limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e s.m.i. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0036565 e s.m.i. per quanto riguarda la caratteristica HP7, mentre per la caratteristica di pericolo HP14 si fa riferimento al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0035653 e s.m.i.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018.

La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto, le informazioni del Produttore, i risultati analitici ottenuti e la natura del campione.

Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n.1272/2008.

In considerazione di quanto sopra citato ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e sulla base delle altre informazioni utili ricevute dal Produttore al fine di qualificare il campione, il rifiuto è da intendersi

NON PERICOLOSO

con codice E.E.R. 17 05 04

Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503

TABELLA DI VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DI PERICOLO

Caratteristica di pericolo	Descrizione	Indicazione di pericolo	Elenco sostanze/test	Risultato	UM	Limite di riferimento
HP1	Esplosivi	-		-	-	-
HP2	Comburente	-		-	-	-
HP3	Inflammabile	-		-	-	-
HP4	Irritante	-		-	-	-
HP5	Tossicità specifica per organi bersaglio/tossicità in corso di aspirazione	-		-	-	-
HP6	Tossicità acuta	-		-	-	-
HP7	Cancerogeno	-		-	-	-
HP8	Corrosivo	-		-	-	-
HP9	Infettivo	-		-	-	-
HP10	Tossico per la riproduzione	-		-	-	-
HP11	Mutageno	-		-	-	-
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta	-		-	-	-
HP13	Sensibilizzante	-		-	-	-
HP14	Ecotossico	-		-	-	-
HP15	Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente	-		-	-	-

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
Alluminio	10480	Cloruro di alluminio	7446-70-0	51773.77	5.17737700	H314
Manganese	502	Solfato di manganese	7785-87-7	1376.23	0.13762300	H373 H411
Nichel	76 < 0,5	Carbonato di nichel	3333-67-3 [1] 16337-84-1 [2] 65405-96-1 [3] 12607-70-4 [4]	153.79	0.01537900	H302 H315 H317 H332 H334 H341 H350 H360

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-183-082

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
						H372
						H400
						H410
Piombo	244 < 0,5	Composti del piombo		244.22	0.02442200	H302
						H332
						H360
						H373
						H400
						H410
Stagno	450	Tetracloruro di stagno	7646-78-8	989.72	0.09897200	H314
						H412
Tallio	13,8	Composti del tallio		13.84	0.00138400	H300
						H330
						H373
						H411

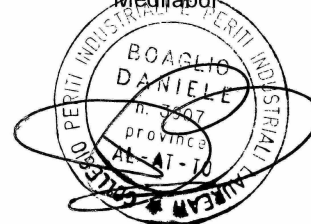
Criteri, calcoli e metodi utilizzati per l'attribuzione delle classi di pericolo sono quelli definiti e riportati nelle Normative sopracitate.

Distinti Saluti

Responsabile Operativo
Dr. Bourcet Simone



Il Responsabile
Medilabor



Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A

Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A

Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A

Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE TEATRO NUOVO TORINO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17 TORINO

Campione:

CAMPIONE P3 - PIANTA PIANO TERRA

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-183-083 del 12/07/2024

www.pqrs-ltm.it


04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024	ESEGUITA DA: P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino
03			Rapporto di prova prot. N. 1702 DEL 15/07/2024	REFERENTE PER P.Q.R.S.E
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocajoli	CODICE COMMESSA 494B
01				COMMITTENTE COBAR SPA
00	15/07/2024	Prima emissione	Il tecnico rilevatore	VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)
emissione	data	Oggetto		RIFERIMENTI COMMITTENTE Battista Geom. Angelo 3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-183-083 del 12/07/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)
Codice campione: 2024-183-083
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE P3 - PIANTA PIANO TERRA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da Cliente
Metodo di campionamento: IO 5-8-2 Campionamento rev 06 *
Data e ora ricevimento campione: 17/06/2024 09:40
Data e ora inizio campionamento: 14/06/2024 09:00
Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 21

Data inizio analisi: 01/07/2024
Data fine analisi: 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
* Colore	-	marrone	-	-	-	-
* Odore	-	non molesto	-	-	-	-
* Stato Fisico	-	solido	-	-	-	-
pH	unita' pH	10,61	± 0,17	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	-	-
* Carbonio Organico Totale (TOC)	%	1,06	± 0,34	UNI EN 13137:2002	-	-
Residuo a 105°C	%	89,1	± 1,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 par.2.4.1	≥ 25	-
* Residuo secco 550°C	%	88,3	± 14,4	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 pt.1	-	-
* Alluminio	mg/kg	10250	± 820	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Arsenico	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Boro	mg/kg	102	± 16	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Bario	mg/kg	327	± 42	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Berillio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Cadmio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Cobalto	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Cromo totale	mg/kg	63,7	± 8,9	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Rame	mg/kg	12,9	± 1,9	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Manganese	mg/kg	546	± 68	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-

Rapporto di prova n. 2024-183-083 del 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
* Molibdeno	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Nichel	mg/kg	88	± 12	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Piombo	mg/kg	183	± 25	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Selenio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Tallio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Vanadio	mg/kg	15,9	± 3,4	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Zinco	mg/kg	218	± 29	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Stagno	mg/kg	483	± 61	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Antimonio	mg/kg	109	± 17	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Cromo VI	mg/kg	< 1	-	UNI EN ISO 15192: 2021	-	-
Mercurio	mg/kg	< 0,05	-	EPA 7473 2007	-	-
Idrocarburi pesanti C10-C40	mg/kg	142	± 40	UNI EN 14039:2005	-	-
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg	83	± 25	UNI EN 14039:2005	-	-
* Idrocarburi leggeri C<12	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* (cis+trans)-1,2-dicloroetene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 2,2-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Cloroformio (triclorometano)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Tetracloruro di carbonio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Benzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Tricloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Dibromometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Bromodichlorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Toluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* tetracloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,1,1-tricloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* (1,2-1,3-)-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Dibromoclorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2-dibromoetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Clorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Etilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* o-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* (m+p)-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Stirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Bromoformio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-

Rapporto di prova n. 2024-183-083 del 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
* Isopropilbenzene (cumene)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Bromobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2,3-tricloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* n-propilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* (2+4)-clorotoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* ter-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* sec-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 4-isopropiltoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,3-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* n-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2-dibromo-3-cloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2,4-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* esaclorobutadiene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2,3-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
Naftalene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Acenaftilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Acenaftene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Fluorene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Fenantrene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(a)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Crisene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(a)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-

Rapporto di prova n. 2024-183-083 del 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Sommatoria Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/kg	< 10	-	Sommatoria lower bound (UNI EN 17503:2022)	-	-
* Fenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2-clorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* o-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* (m+p)-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2-nitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2,4-dimetilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2,4-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2,6-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* (2,4,5+2,6)-triclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 4-cloro-3-metilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2,3,4,6-tetraclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2-metil-4,6-dinitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* Pentaclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* Sommatoria PCB	mg/kg	< 0.5	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 (calcolo sommatoria lower bound)	-	-
* Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3	-	-
* Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3	-	-
* Eluato secondo UNI EN 12457-2						
pH	pH	8,33	± 0,13	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	-	-
* Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/l	2,08	± 0,60	UNI EN 1484:1999	≤ 100	-
Solidi totali disciolti (TDS)	mg/l	356	± 47	APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	≤ 10000	-
Fluoruri	mg/l	< 0,1	-	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	≤ 15	-
Cloruri	mg/l	2,13	± 0,16	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	≤ 2500	-
Nitrati	mg/l	3,30	± 0,26	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	-	-
Solfati	mg/l	186	± 14	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	≤ 5000	-
Arsenico	µg/l	3,34	± 0,61	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 200	-
* Bario	mg/l	0,0196	± 0,0086	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 10	-
Cadmio	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 100	-
Cromo totale	µg/l	11,3	± 2,4	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 1000	-
Rame	mg/l	< 0,001	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 5	-
* Molibdeno	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 1000	-
Nichel	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 1000	-

Rapporto di prova n. 2024-183-083 del 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
Piombo	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 1000	-
Selenio	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 50	-
Zinco	mg/l	< 0,001	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 5	-
Antimonio	µg/l	2,27	± 0,40	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 70	-
Mercurio	µg/l	< 0,1	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 20	-
* Dati Produzione Eluato secondo UNI EN 12457-2						
* Data inizio produzione eluato	-	04-07-2024	-	-	-	-
* Massa del campione di laboratorio	g	2100	-	-	-	-
* Metodo di riduzione delle dimensioni	-	manuale	-	-	-	-
* Frazione maggiore di 4 mm	%	<0,1	-	-	-	-
* Frazione di materiale non macinabile	%	<0,1	-	-	-	-
* Separazione liquido/Solido	-	filtrazione 0,45	-	-	-	-
* Massa grezza porzione di prova (MW)	g	108	-	-	-	-
* Rapporto del contenuto di umidità (MC)	%	10,91	± 0,54	UNI EN 14346:2007 Met A	-	-
* Volume dell'agente lisciviante (L)	Litri	0,950	-	-	-	-
* Temperatura eluato	°C	20,0	-	-	-	-
* Conducibilità eluato	uS/cm	728	± 87	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	-	-

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura k=2 e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

(#) I valori limite o di riferimento, se indicati, derivano da: D.Lgs. del 3 settembre 2020 n.121 Tab. 5 e 5-bis per rifiuti non pericolosi

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Rapporto di prova n. 2024-183-083 del 12/07/2024

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Se non diversamente specificato, Il campionamento non è oggetto di accreditamento.

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio
DAGLIO
M. 5667
provincia
AL-AI-TO
REGIONE PIEMONTE
INDUSTRIALI

FINE RAPPORTO DI PROVA



Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-183-083

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)
Codice campione: 2024-183-083
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE P3 - PIANTA PIANO TERRA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE, del Regolamento (UE) 1357/2014, del Regolamento (UE) 2022/2400, del Decreto ministeriale 09/08/2021 (Delibera SNPA n.105 del 18/05/2021, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP3, HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con i valori limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e s.m.i. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0036565 e s.m.i. per quanto riguarda la caratteristica HP7, mentre per la caratteristica di pericolo HP14 si fa riferimento al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0035653 e s.m.i.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018.

La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto, le informazioni del Produttore, i risultati analitici ottenuti e la natura del campione.

Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n.1272/2008.

In considerazione di quanto sopra citato ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e sulla base delle altre informazioni utili ricevute dal Produttore al fine di qualificare il campione, il rifiuto è da intendersi

NON PERICOLOSO

con codice E.E.R. 17 05 04

Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503

TABELLA DI VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DI PERICOLO

Caratteristica di pericolo	Descrizione	Indicazione di pericolo	Elenco sostanze/test	Risultato	UM	Limite di riferimento
HP1	Esplosivi	-		-	-	-
HP2	Comburente	-		-	-	-
HP3	Inflammabile	-		-	-	-
HP4	Irritante	-		-	-	-
HP5	Tossicità specifica per organi bersaglio/tossicità in corso di aspirazione	-		-	-	-
HP6	Tossicità acuta	-		-	-	-
HP7	Cancerogeno	-		-	-	-
HP8	Corrosivo	-		-	-	-
HP9	Infettivo	-		-	-	-
HP10	Tossico per la riproduzione	-		-	-	-
HP11	Mutageno	-		-	-	-
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta	-		-	-	-
HP13	Sensibilizzante	-		-	-	-
HP14	Ecotossico	-		-	-	-
HP15	Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente	-		-	-	-

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
Alluminio	10250	Cloruro di alluminio	7446-70-0	50628.87	5.06288700	H314
Manganese	546	Solfato di manganese	7785-87-7	1496.78	0.14967800	H373 H411
Nichel	88 < 0,5	Carbonato di nichel	3333-67-3 [1] 16337-84-1 [2] 65405-96-1 [3] 12607-70-4 [4]	176.88	0.01768800	H302 H315 H317 H332 H334 H341 H350 H360

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-183-083

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
						H372
						H400
						H410
Piombo	183 < 0,5	Composti del piombo		183.08	0.01830800	H302
						H332
						H360
						H373
						H400
						H410
Stagno	483	Tetracloruro di stagno	7646-78-8	1061.69	0.10616900	H314
						H412

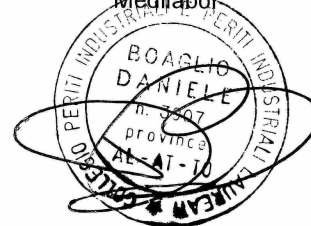
Criteri, calcoli e metodi utilizzati per l'attribuzione delle classi di pericolo sono quelli definiti e riportati nelle Normative sopracitate.

Distinti Saluti

Responsabile Operativo
Dr. Bourcet Simone



Il Responsabile
Medilabor



Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A

Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A

Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A

Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO

C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17

TORINO

Campione:

CAMPIONE P4 - PIANTA PIANO TERRA

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-183-084 del 12/07/2024


www.pqrs-ltm.it

04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1703 DEL 15/07/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocajoli
01			
00	15/07/2024	Prima emissione	
emissione	data	Oggetto	Il tecnico rilevatore

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA

494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo

3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-183-084 del 12/07/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)
Codice campione: 2024-183-084
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE P4 - PIANTA PIANO TERRA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da Cliente
Metodo di campionamento: IO 5-8-2 Campionamento rev 06 *
Data e ora ricevimento campione: 17/06/2024 09:40
Data e ora inizio campionamento: 14/06/2024 09:00
Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 21

Data inizio analisi: 01/07/2024
Data fine analisi: 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
* Colore	-	marrone	-	-	-	-
* Odore	-	non molesto	-	-	-	-
* Stato Fisico	-	solido	-	-	-	-
pH	unita' pH	8,73	± 0,14	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	-	-
* Carbonio Organico Totale (TOC)	%	1,20	± 0,37	UNI EN 13137:2002	-	-
Residuo a 105°C	%	96,5	± 1,2	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 par.2.4.1	≥ 25	-
* Residuo secco 550°C	%	95,0	± 15,3	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 pt.1	-	-
* Alluminio	mg/kg	8680	± 710	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Arsenico	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Boro	mg/kg	85	± 14	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Bario	mg/kg	663	± 83	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Berillio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Cadmio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Cobalto	mg/kg	13,0	± 1,8	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Cromo totale	mg/kg	78	± 11	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Rame	mg/kg	13,9	± 2,1	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Manganese	mg/kg	714	± 88	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-

Rapporto di prova n. 2024-183-084 del 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
* Molibdeno	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Nichel	mg/kg	112	± 15	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Piombo	mg/kg	216	± 30	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Selenio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Tallio	mg/kg	11,0	± 2,4	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Vanadio	mg/kg	15,9	± 3,4	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Zinco	mg/kg	960	± 120	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Stagno	mg/kg	510	± 64	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Antimonio	mg/kg	107	± 17	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Cromo VI	mg/kg	< 1	-	UNI EN ISO 15192: 2021	-	-
Mercurio	mg/kg	< 0,05	-	EPA 7473 2007	-	-
Idrocarburi pesanti C10-C40	mg/kg	400	± 110	UNI EN 14039:2005	-	-
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg	337	± 95	UNI EN 14039:2005	-	-
* Idrocarburi leggeri C<12	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* (cis+trans)-1,2-dicloroetene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 2,2-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Cloroformio (triclorometano)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Tetracloruro di carbonio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Benzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Tricloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Dibromometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Bromodichlorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Toluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* tetracloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,1,1-tricloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* (1,2-1,3-)-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Dibromoclorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2-dibromoetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Clorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Etilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* o-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* (m+p)-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Stirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Bromoformio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-

Rapporto di prova n. 2024-183-084 del 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
* Isopropilbenzene (cumene)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Bromobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2,3-tricloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* n-propilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* (2+4)-clorotoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* ter-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* sec-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 4-isopropiltoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,3-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* n-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2-dibromo-3-cloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2,4-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* esaclorobutadiene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2,3-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
Naftalene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Acenaftilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Acenaftene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Fluorene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Fenantrene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(a)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Crisene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(a)pirene	mg/kg	11,1	± 2,4	UNI EN 17503:2022	-	-
Perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-

Rapporto di prova n. 2024-183-084 del 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Sommatoria Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/kg	11,1	-	Sommatoria lower bound (UNI EN 17503:2022)	-	-
* Fenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2-clorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* o-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* (m+p)-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2-nitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2,4-dimetilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2,4-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2,6-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* (2,4,5+2,6)-triclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 4-cloro-3-metilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2,3,4,6-tetraclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2-metil-4,6-dinitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* Pentaclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* Sommatoria PCB	mg/kg	< 0.5	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 (calcolo sommatoria lower bound)	-	-
* Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3	-	-
* Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3	-	-
* Eluato secondo UNI EN 12457-2						
pH	pH	7,30	± 0,12	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	-	-
* Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/l	3,12	± 0,84	UNI EN 1484:1999	≤ 100	-
Solidi totali disciolti (TDS)	mg/l	617	± 75	APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	≤ 10000	-
Fluoruri	mg/l	< 0,1	-	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	≤ 15	-
Cloruri	mg/l	2,95	± 0,22	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	≤ 2500	-
Nitrati	mg/l	2,22	± 0,18	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	-	-
Solfati	mg/l	454	± 35	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	≤ 5000	-
Arsenico	µg/l	1,52	± 0,29	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 200	-
* Bario	mg/l	0,028	± 0,012	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 10	-
Cadmio	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 100	-
Cromo totale	µg/l	1,53	± 0,33	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 1000	-
Rame	mg/l	< 0,001	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 5	-
* Molibdeno	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 1000	-
Nichel	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 1000	-

Rapporto di prova n. 2024-183-084 del 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
Piombo	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 1000	-
Selenio	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 50	-
Zinco	mg/l	< 0,001	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 5	-
Antimonio	µg/l	1,06	± 0,19	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 70	-
Mercurio	µg/l	< 0,1	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 20	-
* Dati Produzione Eluato secondo UNI EN 12457-2						
* Data inizio produzione eluato	-	04-07-2024	-	-	-	-
* Massa del campione di laboratorio	g	1900	-	-	-	-
* Metodo di riduzione delle dimensioni	-	manuale	-	-	-	-
* Frazione maggiore di 4 mm	%	<0,1	-	-	-	-
* Frazione di materiale non macinabile	%	<0,1	-	-	-	-
* Separazione liquido/Solido	-	filtrazione 0,45	-	-	-	-
* Massa grezza porzione di prova (MW)	g	102	-	-	-	-
* Rapporto del contenuto di umidità (MC)	%	3,50	± 0,17	UNI EN 14346:2007 Met A	-	-
* Volume dell'agente lisciviante (L)	Litri	0,981	-	-	-	-
* Temperatura eluato	°C	20,0	-	-	-	-
* Conducibilità eluato	uS/cm	1310	± 160	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	-	-

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura k=2 e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

(#) I valori limite o di riferimento, se indicati, derivano da: D.Lgs. del 3 settembre 2020 n.121 Tab. 5 e 5-bis per rifiuti non pericolosi

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Rapporto di prova n. 2024-183-084 del 12/07/2024

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Se non diversamente specificato, Il campionamento non è oggetto di accreditamento.

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio
DAGLIO
M. 5667
provincia
AL-AI-TO
REGIONE PIEMONTE
INDUSTRIALI
UNICAM CUNEO

FINE RAPPORTO DI PROVA

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-183-084

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-183-084
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE P4 - PIANTA PIANO TERRA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE, del Regolamento (UE) 1357/2014, del Regolamento (UE) 2022/2400, del Decreto ministeriale 09/08/2021 (Delibera SNPA n.105 del 18/05/2021, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP3, HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con i valori limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e s.m.i. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0036565 e s.m.i. per quanto riguarda la caratteristica HP7, mentre per la caratteristica di pericolo HP14 si fa riferimento al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0035653 e s.m.i.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018.

La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto, le informazioni del Produttore, i risultati analitici ottenuti e la natura del campione.

Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n.1272/2008.

In considerazione di quanto sopra citato ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e sulla base delle altre informazioni utili ricevute dal Produttore al fine di qualificare il campione, il rifiuto è da intendersi

NON PERICOLOSO

con codice E.E.R. 17 05 04

Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503

TABELLA DI VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DI PERICOLO

Caratteristica di pericolo	Descrizione	Indicazione di pericolo	Elenco sostanze/test	Risultato	UM	Limite di riferimento
HP1	Esplosivi	-		-	-	-
HP2	Comburente	-		-	-	-
HP3	Inflammabile	-		-	-	-
HP4	Irritante	-		-	-	-
HP5	Tossicità specifica per organi bersaglio/tossicità in corso di aspirazione	-		-	-	-
HP6	Tossicità acuta	-		-	-	-
HP7	Cancerogeno	-		-	-	-
HP8	Corrosivo	-		-	-	-
HP9	Infettivo	-		-	-	-
HP10	Tossico per la riproduzione	-		-	-	-
HP11	Mutageno	-		-	-	-
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta	-		-	-	-
HP13	Sensibilizzante	-		-	-	-
HP14	Ecotossico	-		-	-	-
HP15	Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente	-		-	-	-

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
Alluminio	8680	Cloruro di alluminio	7446-70-0	42864.51	4.28645100	H314
Benzo(a)pirene	11,1	Benzo [a] pirene	50-32-8	11.08	0.00110800	H317
						H340
						H350
						H351
						H360
						H400
Cobalto	13,0	Solfato di cobalto	10124-43-3	34.06	0.00340600	H410
						H302
						H317
						H334

Letteria Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-183-084

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
						H341
						H350
						H360
						H400
						H410
Manganese	714	Solfato di manganese	7785-87-7	1957.14	0.19571400	H373
						H411
Nichel	112 < 0,5	Carbonato di nichel	3333-67-3 [1] 16337-84-1 [2] 65405-96-1 [3] 12607-70-4 [4]	225.38	0.02253800	H302
						H315
						H317
						H332
						H334
						H341
						H350
						H360
						H372
						H400
						H410
Piombo	216 < 0,5	Composti del piombo		216.18	0.02161800	H302
						H332
						H360
						H373
						H400
						H410
Stagno	510	Tetracloruro di stagno	7646-78-8	1122.14	0.11221400	H314
						H412
Tallio	11,0	Composti del tallio		10.96	0.00109600	H300
						H330
						H373
						H411
Zinco	960 < 0,001	Ossido di zinco	1314-13-2	1195.64	0.11956400	H400
						H410

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-183-084

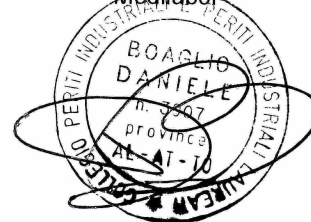
Criteri, calcoli e metodi utilizzati per l'attribuzione delle classi di pericolo sono quelli definiti e riportati nelle Normative sopracitate.

Distinti Saluti

Responsabile Operativo
Dr. Bourcet Simone



Il Responsabile
Medilabor



Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A
Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A
Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A
Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO

C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17

TORINO

Campione:

CAMPIONE P5 - PIANTA PIANO TERRA

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-183-085 del 12/07/2024

www.pqrs-ltm.it



04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1704 DEL 15/07/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocaglioli
01			
00	15/07/2024	Prima emissione	
emissione	data	Oggetto	Il tecnico rilevatore

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA
494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo

3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-183-085 del 12/07/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)
Codice campione: 2024-183-085
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE P5 - PIANTA PIANO TERRA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da Cliente
Metodo di campionamento: IO 5-8-2 Campionamento rev 06 *
Data e ora ricevimento campione: 17/06/2024 09:40
Data e ora inizio campionamento: 14/06/2024 09:00
Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 21

Data inizio analisi: 01/07/2024
Data fine analisi: 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
* Colore	-	marrone	-	-	-	-
* Odore	-	non molesto	-	-	-	-
* Stato Fisico	-	solido	-	-	-	-
pH	unita' pH	11,420	± 0,019	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	-	-
* Carbonio Organico Totale (TOC)	%	0,58	± 0,20	UNI EN 13137:2002	-	-
Residuo a 105°C	%	94,8	± 1,2	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 par.2.4.1	≥ 25	-
* Residuo secco 550°C	%	92,9	± 15,0	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 pt.1	-	-
* Alluminio	mg/kg	9490	± 770	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Arsenico	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Boro	mg/kg	73	± 12	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Bario	mg/kg	200	± 26	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Berillio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Cadmio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Cobalto	mg/kg	11,0	± 1,5	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Cromo totale	mg/kg	104	± 15	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Rame	mg/kg	22,9	± 3,3	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Manganese	mg/kg	565	± 70	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-

Rapporto di prova n. 2024-183-085 del 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
* Molibdeno	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Nichel	mg/kg	139	± 19	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Piombo	mg/kg	177	± 25	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Selenio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Tallio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Vanadio	mg/kg	18,9	± 3,9	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Zinco	mg/kg	171	± 23	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Stagno	mg/kg	541	± 67	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Antimonio	mg/kg	110	± 17	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Cromo VI	mg/kg	< 1	-	UNI EN ISO 15192: 2021	-	-
Mercurio	mg/kg	< 0,05	-	EPA 7473 2007	-	-
Idrocarburi pesanti C10-C40	mg/kg	790	± 210	UNI EN 14039:2005	-	-
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg	730	± 200	UNI EN 14039:2005	-	-
* Idrocarburi leggeri C<12	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* (cis+trans)-1,2-dicloroetene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 2,2-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Cloroformio (triclorometano)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Tetracloruro di carbonio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Benzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Tricloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Dibromometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Bromodichlorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Toluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* tetracloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,1,1-tricloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* (1,2-1,3-)-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Dibromoclorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2-dibromoetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Clorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Etilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* o-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* (m+p)-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Stirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Bromoformio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-

Rapporto di prova n. 2024-183-085 del 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
* Isopropilbenzene (cumene)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Bromobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2,3-tricloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* n-propilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* (2+4)-clorotoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* ter-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* sec-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 4-isopropiltoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,3-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* n-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2-dibromo-3-cloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2,4-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* esaclorobutadiene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2,3-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
Naftalene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Acenaftilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Acenaftene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Fluorene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Fenantrene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(a)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Crisene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(a)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-

Rapporto di prova n. 2024-183-085 del 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Sommatoria Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/kg	< 10	-	Sommatoria lower bound (UNI EN 17503:2022)	-	-
* Fenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2-clorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* o-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* (m+p)-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2-nitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2,4-dimetilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2,4-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2,6-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* (2,4,5+2,6)-triclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 4-cloro-3-metilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2,3,4,6-tetraclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2-metil-4,6-dinitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* Pentaclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* Sommatoria PCB	mg/kg	< 0.5	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 (calcolo sommatoria lower bound)	-	-
* Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3	-	-
* Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3	-	-
* Eluato secondo UNI EN 12457-2						
pH	pH	8,85	± 0,14	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	-	-
* Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/l	4,2	± 1,1	UNI EN 1484:1999	≤ 100	-
Solidi totali disciolti (TDS)	mg/l	335	± 45	APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	≤ 10000	-
Fluoruri	mg/l	0,123	± 0,015	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	≤ 15	-
Cloruri	mg/l	4,18	± 0,30	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	≤ 2500	-
Nitrati	mg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	-	-
Solfati	mg/l	287	± 22	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	≤ 5000	-
Arsenico	µg/l	1,26	± 0,24	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 200	-
* Bario	mg/l	0,026	± 0,012	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 10	-
Cadmio	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 100	-
Cromo totale	µg/l	8,5	± 1,8	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 1000	-
Rame	mg/l	< 0,001	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 5	-
* Molibdeno	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 1000	-
Nichel	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 1000	-

Rapporto di prova n. 2024-183-085 del 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
Piombo	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 1000	-
Selenio	µg/l	0,527	± 0,100	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 50	-
Zinco	mg/l	0,00123	± 0,00026	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 5	-
Antimonio	µg/l	0,84	± 0,15	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 70	-
Mercurio	µg/l	< 0,1	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 20	-
* Dati Produzione Eluato secondo UNI EN 12457-2						
* Data inizio produzione eluato	-	04-07-2024	-	-	-	-
* Massa del campione di laboratorio	g	2200	-	-	-	-
* Metodo di riduzione delle dimensioni	-	manuale	-	-	-	-
* Frazione maggiore di 4 mm	%	<0,1	-	-	-	-
* Frazione di materiale non macinabile	%	<0,1	-	-	-	-
* Separazione liquido/Solido	-	filtrazione 0,45	-	-	-	-
* Massa grezza porzione di prova (MW)	g	98,1	-	-	-	-
* Rapporto del contenuto di umidità (MC)	%	5,24	± 0,26	UNI EN 14346:2007 Met A	-	-
* Volume dell'agente lisciviante (L)	Litri	0,924	-	-	-	-
* Temperatura eluato	°C	20,0	-	-	-	-
* Conducibilità eluato	uS/cm	732	± 88	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	-	-

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura k=2 e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

(#) I valori limite o di riferimento, se indicati, derivano da: D.Lgs. del 3 settembre 2020 n.121 Tab. 5 e 5-bis per rifiuti non pericolosi

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Rapporto di prova n. 2024-183-085 del 12/07/2024

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Se non diversamente specificato, Il campionamento non è oggetto di accreditamento.

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio
D. A. G. L. O.
H. 5667
provincia
AL-AI-TO



FINE RAPPORTO DI PROVA



Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-183-085

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)

Codice campione: 2024-183-085
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE P5 - PIANTA PIANO TERRA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE, del Regolamento (UE) 1357/2014, del Regolamento (UE) 2022/2400, del Decreto ministeriale 09/08/2021 (Delibera SNPA n.105 del 18/05/2021, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP3, HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con i valori limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e s.m.i. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0036565 e s.m.i. per quanto riguarda la caratteristica HP7, mentre per la caratteristica di pericolo HP14 si fa riferimento al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0035653 e s.m.i.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018.

La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto, le informazioni del Produttore, i risultati analitici ottenuti e la natura del campione.

Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n.1272/2008.

In considerazione di quanto sopra citato ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e sulla base delle altre informazioni utili ricevute dal Produttore al fine di qualificare il campione, il rifiuto è da intendersi

NON PERICOLOSO

con codice E.E.R. 17 05 04

Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503

TABELLA DI VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DI PERICOLO

Caratteristica di pericolo	Descrizione	Indicazione di pericolo	Elenco sostanze/test	Risultato	UM	Limite di riferimento
HP1	Esplosivi	-		-	-	-
HP2	Comburente	-		-	-	-
HP3	Inflammabile	-		-	-	-
HP4	Irritante	-		-	-	-
HP5	Tossicità specifica per organi bersaglio/tossicità in corso di aspirazione	-		-	-	-
HP6	Tossicità acuta	-		-	-	-
HP7	Cancerogeno	-		-	-	-
HP8	Corrosivo	-		-	-	-
HP9	Infettivo	-		-	-	-
HP10	Tossico per la riproduzione	-		-	-	-
HP11	Mutageno	-		-	-	-
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta	-		-	-	-
HP13	Sensibilizzante	-		-	-	-
HP14	Ecotossico	-		-	-	-
HP15	Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente	-		-	-	-

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
Alluminio	9490	Cloruro di alluminio	7446-70-0	46890.64	4.68906400	H314
Cobalto	11,0	Solfato di cobalto	10124-43-3	28.81	0.00288100	H302
						H317
						H334
						H341
						H350
						H360
						H400
Manganese	565	Solfato di manganese	7785-87-7	1547.39	0.15473900	H410
						H373
						H411

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-183-085

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
Nichel	139 < 0,5	Carbonato di nichel	3333-67-3 [1] 16337-84-1 [2] 65405-96-1 [3] 12607-70-4 [4]	281.67	0.02816700	H302
						H315
						H317
						H332
						H334
						H341
						H350
						H360
						H372
						H400
						H410
Piombo	177 < 0,5	Composti del piombo		177.29	0.01772900	H302
						H332
						H360
						H373
						H400
						H410
Stagno	541	Tetracloruro di stagno	7646-78-8	1189.84	0.11898400	H314
						H412

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-183-085

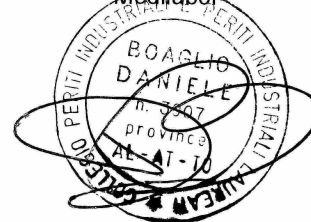
Criteri, calcoli e metodi utilizzati per l'attribuzione delle classi di pericolo sono quelli definiti e riportati nelle Normative sopracitate.

Distinti Saluti

Responsabile Operativo
Dr. Bourcet Simone



Il Responsabile
Medilabor



Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A
Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it

L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A
Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A
Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it

P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE

TEATRO NUOVO TORINO

C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17

TORINO

Campione:

CAMPIONE P6 - PIANO TERRA

Riferimento rapporti di prove

Laboratorio chimica Medilabor

RAPPORTO 2024-183-086 del 12/07/2024

www.pqrs-ltm.it



04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1705 DEL 15/07/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocaglioli 
01			
00	15/07/2024	Prima emissione	
emissione	data	Oggetto	Il tecnico rilevatore

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

REFERENTE PER P.Q.R.S.E

CODICE COMMESSA

494B

COMMITTENTE

COBAR SPA

VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Battista Geom. Angelo

3331282304 – abattista@cobarspa.it

Rapporto di prova n. 2024-183-086 del 12/07/2024

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)
Codice campione: 2024-183-086
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE P6 - PIANO TERRA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Campionamento eseguito da: Campionamento eseguito da Cliente
Metodo di campionamento: IO 5-8-2 Campionamento rev 06 *
Data e ora ricevimento campione: 17/06/2024 09:40
Data e ora inizio campionamento: 14/06/2024 09:00
Temperatura di campionam. (°C): Non comunicata **Temp. arrivo campione (°C):** 21

Data inizio analisi: 01/07/2024
Data fine analisi: 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
* Colore	-	marrone	-	-	-	-
* Odore	-	non molesto	-	-	-	-
* Stato Fisico	-	solido	-	-	-	-
pH	unita' pH	7,80	± 0,13	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	-	-
* Carbonio Organico Totale (TOC)	%	1,29	± 0,40	UNI EN 13137:2002	-	-
Residuo a 105°C	%	87,4	± 1,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 par.2.4.1	≥ 25	-
* Residuo secco 550°C	%	84,3	± 13,8	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 pt.1	-	-
* Alluminio	mg/kg	16300	± 1200	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Arsenico	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Boro	mg/kg	79	± 13	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Bario	mg/kg	195	± 26	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Berillio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Cadmio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Cobalto	mg/kg	20,7	± 2,9	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Cromo totale	mg/kg	175	± 24	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Rame	mg/kg	34,5	± 4,8	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Manganese	mg/kg	1080	± 130	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-

Rapporto di prova n. 2024-183-086 del 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
* Molibdeno	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Nichel	mg/kg	219	± 29	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Piombo	mg/kg	206	± 28	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Selenio	mg/kg	< 10	-	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Tallio	mg/kg	30,5	± 5,8	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Vanadio	mg/kg	33,5	± 6,3	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
Zinco	mg/kg	197	± 26	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Stagno	mg/kg	802	± 94	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Antimonio	mg/kg	128	± 20	UNI EN 13657:2004, UNI EN ISO 11885:2009	-	-
* Cromo VI	mg/kg	< 1	-	UNI EN ISO 15192: 2021	-	-
Mercurio	mg/kg	< 0,05	-	EPA 7473 2007	-	-
Idrocarburi pesanti C10-C40	mg/kg	181	± 51	UNI EN 14039:2005	-	-
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg	99	± 29	UNI EN 14039:2005	-	-
* Idrocarburi leggeri C<12	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* (cis+trans)-1,2-dicloroetene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 2,2-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Cloroformio (triclorometano)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Tetracloruro di carbonio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Benzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Tricloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Dibromometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Bromodichlorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Cis-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Toluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Trans-1,3-dicloropropene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* tetracloroetilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,1,1-tricloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* (1,2-1,3-)-dicloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Dibromoclorometano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2-dibromoetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Clorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Etilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* o-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* (m+p)-xilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Stirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Bromoformio	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-

Rapporto di prova n. 2024-183-086 del 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
* Isopropilbenzene (cumene)	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* Bromobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2,3-tricloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* n-propilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* (2+4)-clorotoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* ter-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* sec-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 4-isopropiltoluene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,3-diclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* n-butilbenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2-dibromo-3-cloropropano	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2,4-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* esaclorobutadiene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
* 1,2,3-triclorobenzene	mg/kg	< 10	-	UNI EN ISO 22155:2016	-	-
Naftalene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Acenaftilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Acenaftene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Fluorene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Fenantrene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(a)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Crisene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(a)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-

Rapporto di prova n. 2024-183-086 del 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	< 10	-	UNI EN 17503:2022	-	-
Sommatoria Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/kg	< 10	-	Sommatoria lower bound (UNI EN 17503:2022)	-	-
* Fenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2-clorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* o-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* (m+p)-Cresolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2-nitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2,4-dimetilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2,4-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2,6-diclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* (2,4,5+2,4,6)-triclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 4-cloro-3-metilfenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2,3,4,6-tetraclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* 2-metil-4,6-dinitrofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* Pentaclorofenolo	mg/kg	< 10	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018	-	-
* Sommatoria PCB	mg/kg	< 0.5	-	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018 (calcolo sommatoria lower bound)	-	-
* Amianto	P/A	Non rilevato	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3	-	-
* Tipo di amianto rilevato	P/A	-	-	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 3	-	-
* Eluato secondo UNI EN 12457-2						
pH	pH	7,02	± 0,12	CNR IRSA 1 Q 64 VOL3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	-	-
* Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/l	2,80	± 0,77	UNI EN 1484:1999	≤ 100	-
Solidi totali disciolti (TDS)	mg/l	231	± 33	APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	≤ 10000	-
Fluoruri	mg/l	< 0,1	-	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	≤ 15	-
Cloruri	mg/l	1,72	± 0,13	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	≤ 2500	-
Nitrati	mg/l	5,08	± 0,40	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	-	-
Solfati	mg/l	52,1	± 4,0	UNI EN 12457-2:2004, APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	≤ 5000	-
Arsenico	µg/l	2,38	± 0,44	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 200	-
* Bario	mg/l	0,025	± 0,011	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 10	-
Cadmio	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 100	-
Cromo totale	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 1000	-
Rame	mg/l	0,00160	± 0,00030	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 5	-
* Molibdeno	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 1000	-
Nichel	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 1000	-

Rapporto di prova n. 2024-183-086 del 12/07/2024

Prove chimiche effettuate

Parametro	U.M.	Risultato	U (5)	Metodo di prova	V.L. 1 (#)	V.L. 2 (#)
Piombo	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 1000	-
Selenio	µg/l	< 0,5	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 50	-
Zinco	mg/l	< 0,001	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 5	-
Antimonio	µg/l	1,17	± 0,21	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 70	-
Mercurio	µg/l	< 0,1	-	UNI EN 12457-2:2004, UNI EN ISO 17294-2:2023	≤ 20	-
* Dati Produzione Eluato secondo UNI EN 12457-2						
* Data inizio produzione eluato	-	04-07-2024	-	-	-	-
* Massa del campione di laboratorio	g	1950	-	-	-	-
* Metodo di riduzione delle dimensioni	-	manuale	-	-	-	-
* Frazione maggiore di 4 mm	%	<0,1	-	-	-	-
* Frazione di materiale non macinabile	%	<0,1	-	-	-	-
* Separazione liquido/Solido	-	filtrazione 0,45	-	-	-	-
* Massa grezza porzione di prova (MW)	g	102	-	-	-	-
* Rapporto del contenuto di umidità (MC)	%	12,58	± 0,62	UNI EN 14346:2007 Met A	-	-
* Volume dell'agente lisciviante (L)	Litri	0,879	-	-	-	-
* Temperatura eluato	°C	20,1	-	-	-	-
* Conducibilità eluato	uS/cm	471	± 57	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	-	-

(5) L'incertezza, quando riportata, risulta espressa per le prove chimiche come incertezza estesa (U) con fattore di copertura k=2 e corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% o per le prove microbiologiche e amianto come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di fiducia di circa il 95%.

(#) I valori limite o di riferimento, se indicati, derivano da: D.Lgs. del 3 settembre 2020 n.121 Tab. 5 e 5-bis per rifiuti non pericolosi

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Nel caso il campionamento non sia stato eseguito da personale Medilabor, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati, considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione e/o scostamenti, rilevati in fase di accettazione del campione, il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento, nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi; inoltre tale deviazione verrà riportata sul RdP. Salvo diverse indicazioni, quando presenti: la "data/ora campionamento", la "descrizione campione", il "luogo di campionamento", la "temperatura di campionamento", il "volume campionato" e la "superficie campionata" (se campionato dal Cliente), sono stati forniti dal Cliente e il Laboratorio ne declina la responsabilità, anche in caso di eventuali ricalcoli per l'espressione del risultato finale. I risultati riportati sul presente Rapporto sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Rapporto di prova n. 2024-183-086 del 12/07/2024

Regola decisionale

I valori in grassetto indicano un superamento del Limite di Riferimento. Le dichiarazioni di conformità/non conformità, se non diversamente specificato, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto dei valori con i limiti senza considerare l'incertezza associata alla misura.

Note

Limite di rilevabilità (RL) metodica DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 pari a 0,1%

Se non diversamente specificato, Il campionamento non è oggetto di accreditamento.

Riconoscimenti del laboratorio

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015

N. 56 Elenco Regione Piemonte dei laboratori di analisi che effettuano prove analitiche relative all'autocontrollo per le industrie alimentari e mangimistiche

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute per effettuare analisi sull'amianto

Il Responsabile
Medilabor
Responsabile Laboratorio
Daniele Boaglio
DAGLIO
H. 5667
provincia
AL-AI-TO
REGIONE PIEMONTE
INDUSTRIALI

FINE RAPPORTO DI PROVA

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-183-086

Ragione sociale: P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
Indirizzo: VIA PITENTINO ALBERTO 18 - CURTATONE 46010 (MN)
Codice campione: 2024-183-086
Matrice: Rifiuti
Descrizione campione: CAMPIONE P6 - PIANO TERRA
Luogo di campionamento: Cantiere Cobar: TEATRO NUOVO TORINO C,so Massimo D'Azeglio 17 Torino

Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE, del Regolamento (UE) 1357/2014, del Regolamento (UE) 2022/2400, del Decreto ministeriale 09/08/2021 (Delibera SNPA n.105 del 18/05/2021, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP3, HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con i valori limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e s.m.i. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0036565 e s.m.i. per quanto riguarda la caratteristica HP7, mentre per la caratteristica di pericolo HP14 si fa riferimento al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0035653 e s.m.i.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018.

La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto, le informazioni del Produttore, i risultati analitici ottenuti e la natura del campione.

Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n.1272/2008.

In considerazione di quanto sopra citato ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e sulla base delle altre informazioni utili ricevute dal Produttore al fine di qualificare il campione, il rifiuto è da intendersi

NON PERICOLOSO

con codice E.E.R. 17 05 04

Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503

TABELLA DI VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DI PERICOLO

Caratteristica di pericolo	Descrizione	Indicazione di pericolo	Elenco sostanze/test	Risultato	UM	Limite di riferimento
HP1	Esplosivi	-		-	-	-
HP2	Comburente	-		-	-	-
HP3	Inflammabile	-		-	-	-
HP4	Irritante	-		-	-	-
HP5	Tossicità specifica per organi bersaglio/tossicità in corso di aspirazione	-		-	-	-
HP6	Tossicità acuta	-		-	-	-
HP7	Cancerogeno	-		-	-	-
HP8	Corrosivo	-		-	-	-
HP9	Infettivo	-		-	-	-
HP10	Tossico per la riproduzione	-		-	-	-
HP11	Mutageno	-		-	-	-
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta	-		-	-	-
HP13	Sensibilizzante	-		-	-	-
HP14	Ecotossico	-		-	-	-
HP15	Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente	-		-	-	-

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
Alluminio	16300	Cloruro di alluminio	7446-70-0	80305.43	8.03054300	H314
Cobalto	20,7	Solfato di cobalto	10124-43-3	54.41	0.00544100	H302
						H317
						H334
						H341
						H350
						H360
						H400
Manganese	1080	Solfato di manganese	7785-87-7	2969.46	0.29694600	H410
						H373
						H411

Letteria Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-183-086

PARAMETRO	RISULTATO	SOSTANZA	CAS	CONC. (mg/kg)	CONC. (%)	IND. PERICOLO
Nichel	219 < 0,5	Carbonato di nichel	3333-67-3 [1] 16337-84-1 [2] 65405-96-1 [3] 12607-70-4 [4]	441.81	0.04418100	H302
						H315
						H317
						H332
						H334
						H341
						H350
						H360
						H372
						H400
						H410
Piombo	206 < 0,5	Composti del piombo		205.91	0.02059100	H302
						H332
						H360
						H373
						H400
						H410
Stagno	802	Tetracloruro di stagno	7646-78-8	1764.34	0.17643400	H314
						H412
Tallio	30,5	Composti del tallio		30.54	0.00305400	H300
						H330
						H373
						H411

Lettera Accompagnatoria al Rapporto di Prova n° 2024-183-086

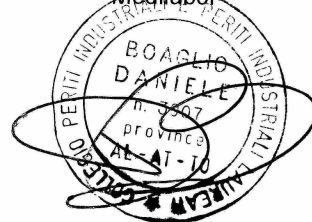
Criteri, calcoli e metodi utilizzati per l'attribuzione delle classi di pericolo sono quelli definiti e riportati nelle Normative sopracitate.

Distinti Saluti

Responsabile Operativo
Dr. Bourcet Simone



Il Responsabile
Medilabor



Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



P.Q.R.S. srl
Sede di Torino
Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A
Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino
Tel 011/3273991 Fax 011/3273699
Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it



L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.
Sede di Mantova
Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A
Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)
Tel 0376/291712 Fax 0376/293042
Sede di Milano
Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A
Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)
Tel 02/98245376 Fax 02/98246407
Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it



P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.
Sede di Mantova
Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)
Tel 0376/47266 Fax 0376/292042
Email: studiotecnico@febr.net

PROVE CHIMICHE
TEATRO NUOVO TORINO
C.SO MASSIMO D'AZEGLIO, 17
TORINO

www.pqrs-ltm.it



ELABORATI GRAFICI
INQUADRAMENTO PROVE CHIMICHE

04			Verbale di Accettazione 494B del 08/04/2024	ESEGUITA DA: P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino
03			Rapporto di prova prot. N. 1710 DEL 15/07/2024	REFERENTE PER P.Q.R.S.E
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocajoli	CODICE COMMESSA 494B
01				COMMITTENTE COBAR SPA
00	15/07/2024	Prima emissione	Il tecnico rilevatore	VIA SELVA 101 – ALTAMURA (BA)
emissione	data	Oggetto		RIFERIMENTI COMMITTENTE Battista Geom. Angelo 3331282304 – abattista@cobarspa.it

Scala 1:300

PENSILINA ATRIO FOYER GALLERIA PLATEA ORCHESTRA PALCOSCENICO SERVIZI

A5 BIS
COIBENTAZIONE TUBAZIONI

MCA? FAV?

MCA?

MCA?

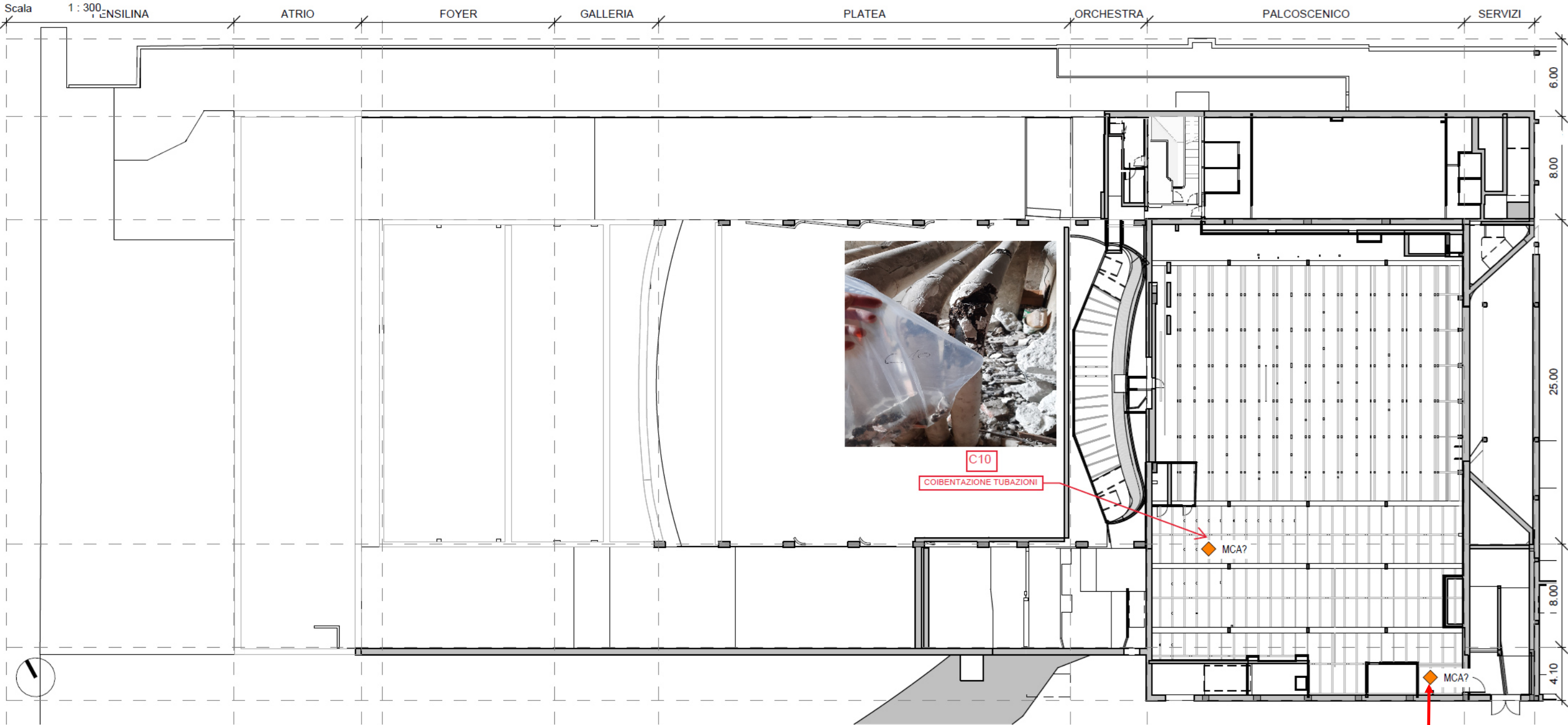
6.00
8.00
25.00
8.00
4.10

MCA?	PRELIEVO SU MANUFATTI (VERIFICA PRESENZA AMIANTO)
FAV?	PRELIEVO SU MANUFATTI (VERIFICA PRESENZA FAV)

C1 (Guarnizioni)
C2 (Rivestimento Tubazione —Acqua Calda)
C3 (Rivestimento Tubazione)
C4 (Rivestimento tubazione—Acqua Fredda)



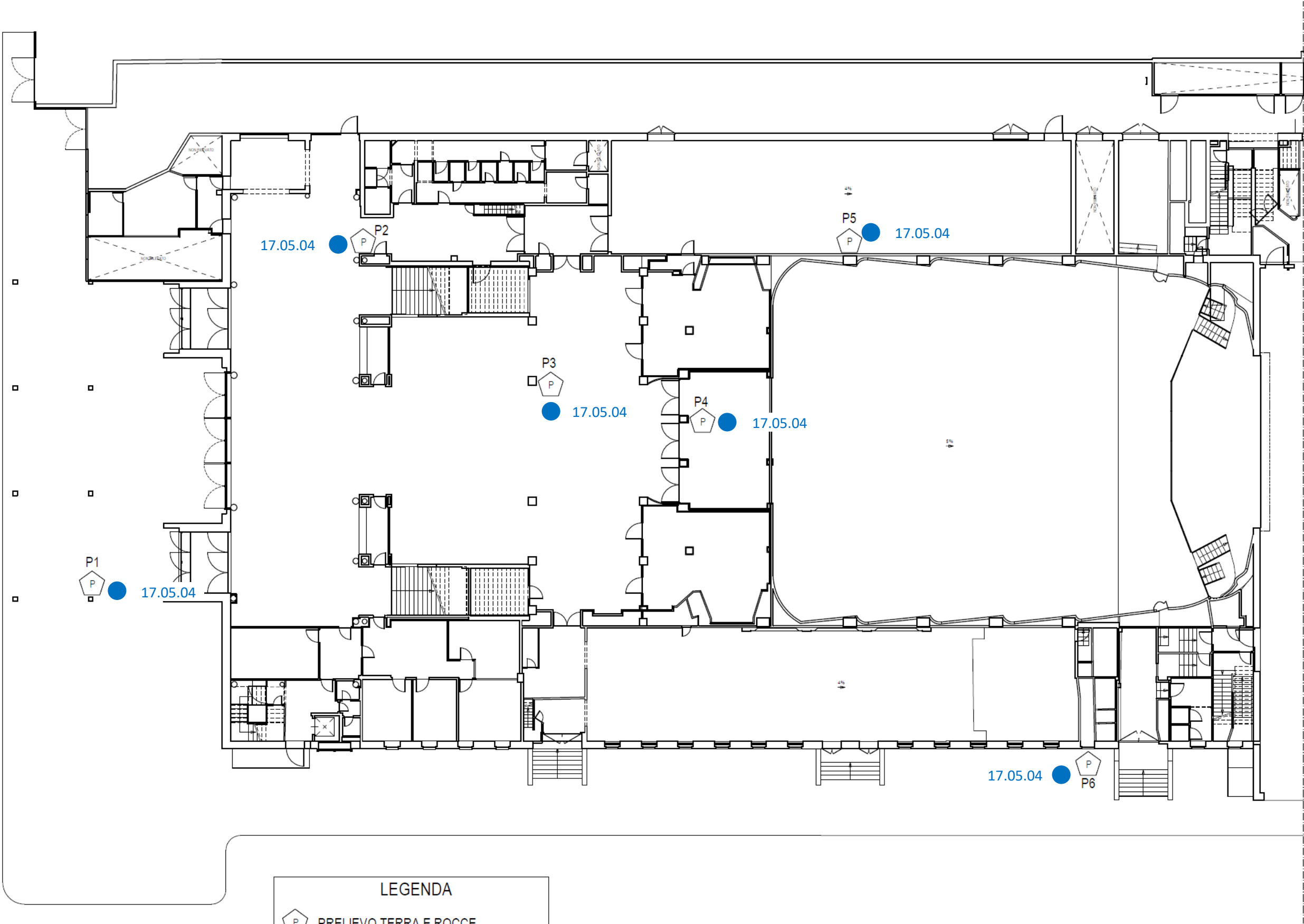
PIANTA PIANO PRIMO INTERRATO - INDAGINI AMBIENTALI



LEGENDA INDAGINI AMBIENTALI

 MCA?	PRELIEVO SU MANUFATTI (VERIFICA PRESENZA AMIANTO)
--	---

PIANTA PIANO TERRA - INDAGINI AMBIENTALI

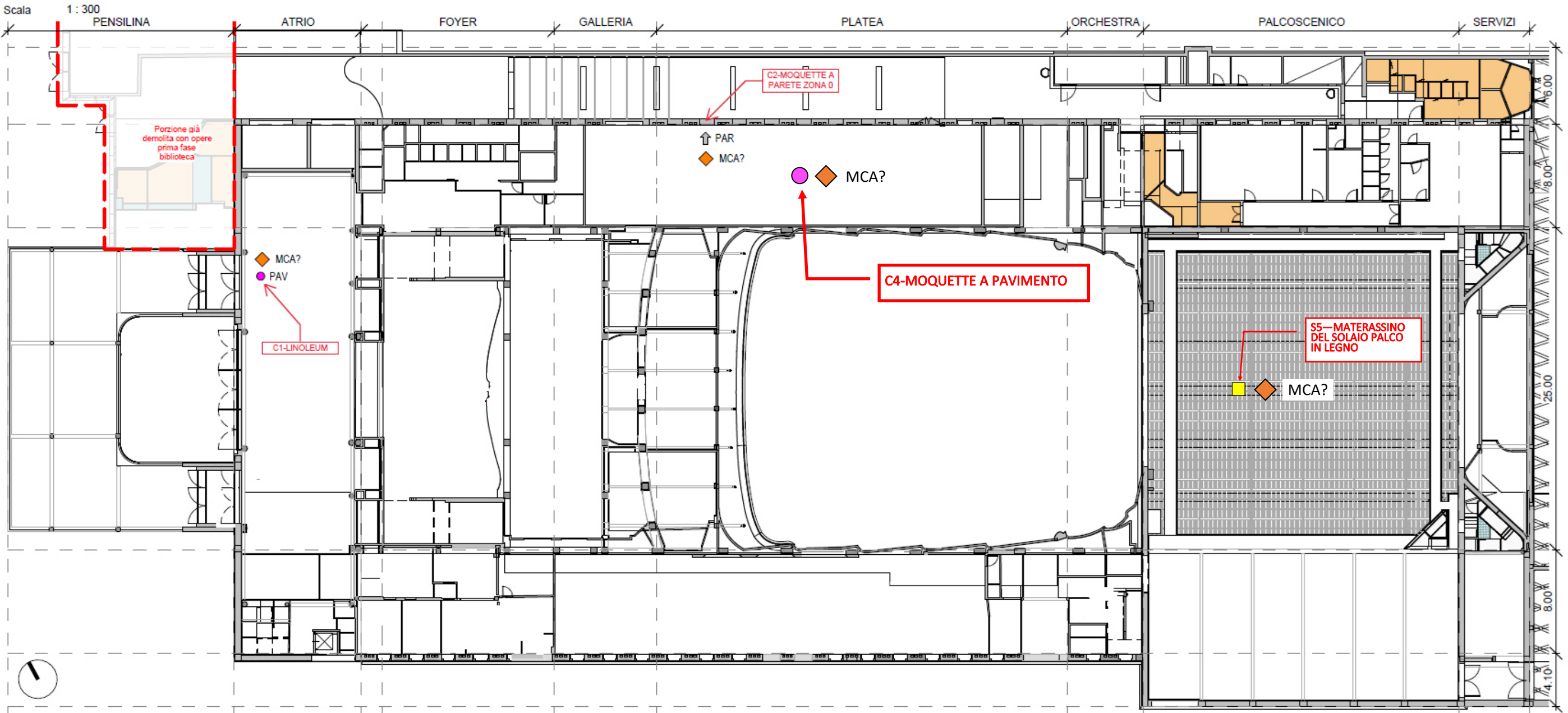


LEGENDA

 PRELIEVO TERRA E ROCCE

 CODICE E.E.R.

PIANTA PIANO TERRA - INDAGINI AMBIENTALI



LEGENDA TIPOLOGIE CONTROSOFFITTI

	CTS-01 - CONTROSOFFITTO IN QUADROTTE DI CELENIT/GECCO
	CTS-02 - RIBASSAMENTO TECNICO PER IMPIANTI IN LASTRE DI GESSO
	CTS-03 - CONTROSOFFITTO ACUSTICO IN QUADROTTE DI CELENIT / GESSO
	CTS-04 - CONTROSOFFITTO SU FOYER
	CTS-05 - PLAFONE ACUSTICO

LEGENDA INDAGINI AMBIENTALI

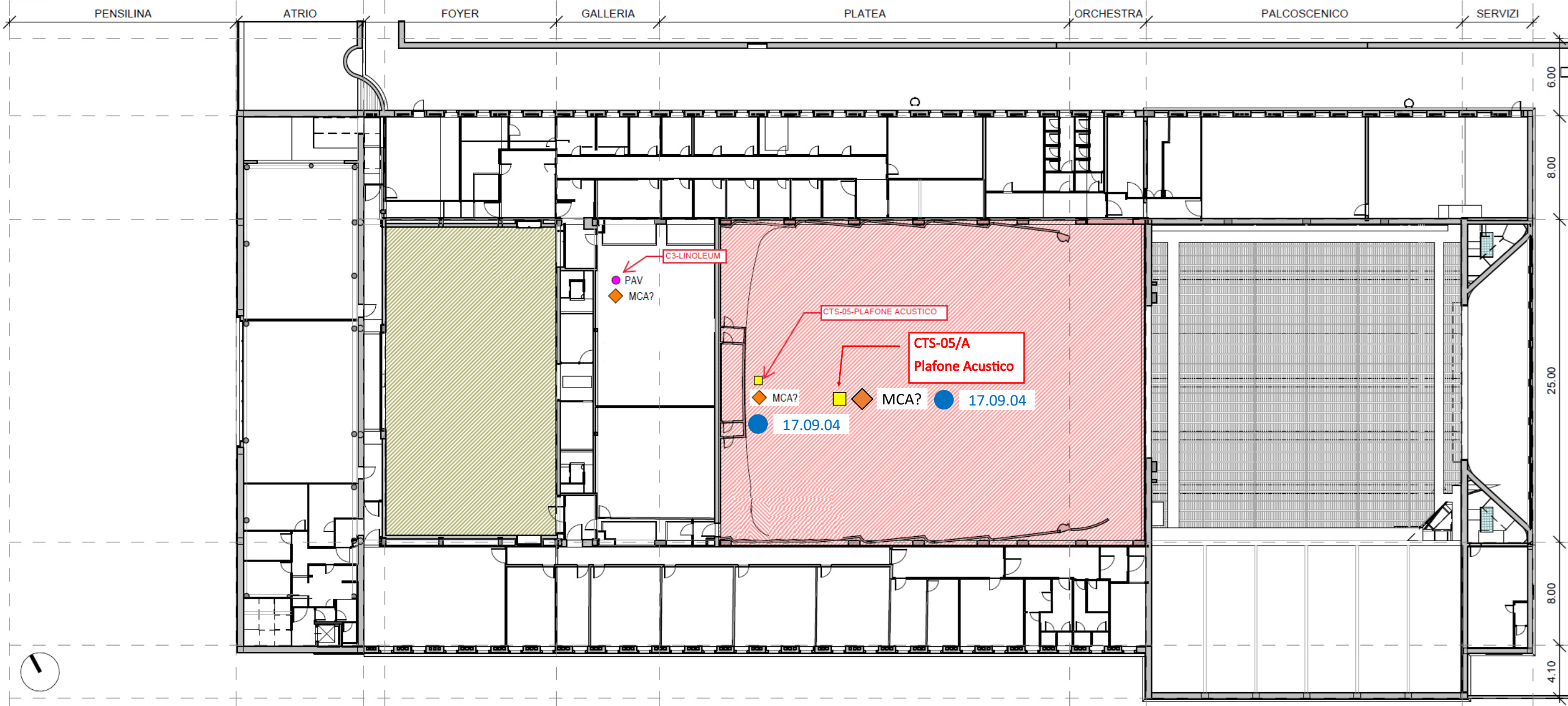
	MCA? PRELIEVO SU MANUFATTI (VERIFICA PRESENZA AMIANTO)
--	--

LEGENDA LOCALIZZAZIONI INDAGINI

	PAR PRELIEVO A PARETE
	SOF PRELIEVO A SOFFITTO
	PAV PRELIEVO A PAVIMENTO
	IMP PRELIEVO SU CONDOTTO IMPIANTISTICO

PIANTA PIANO PRIMO - INDAGINI AMBIENTALI

Scala 1 : 300



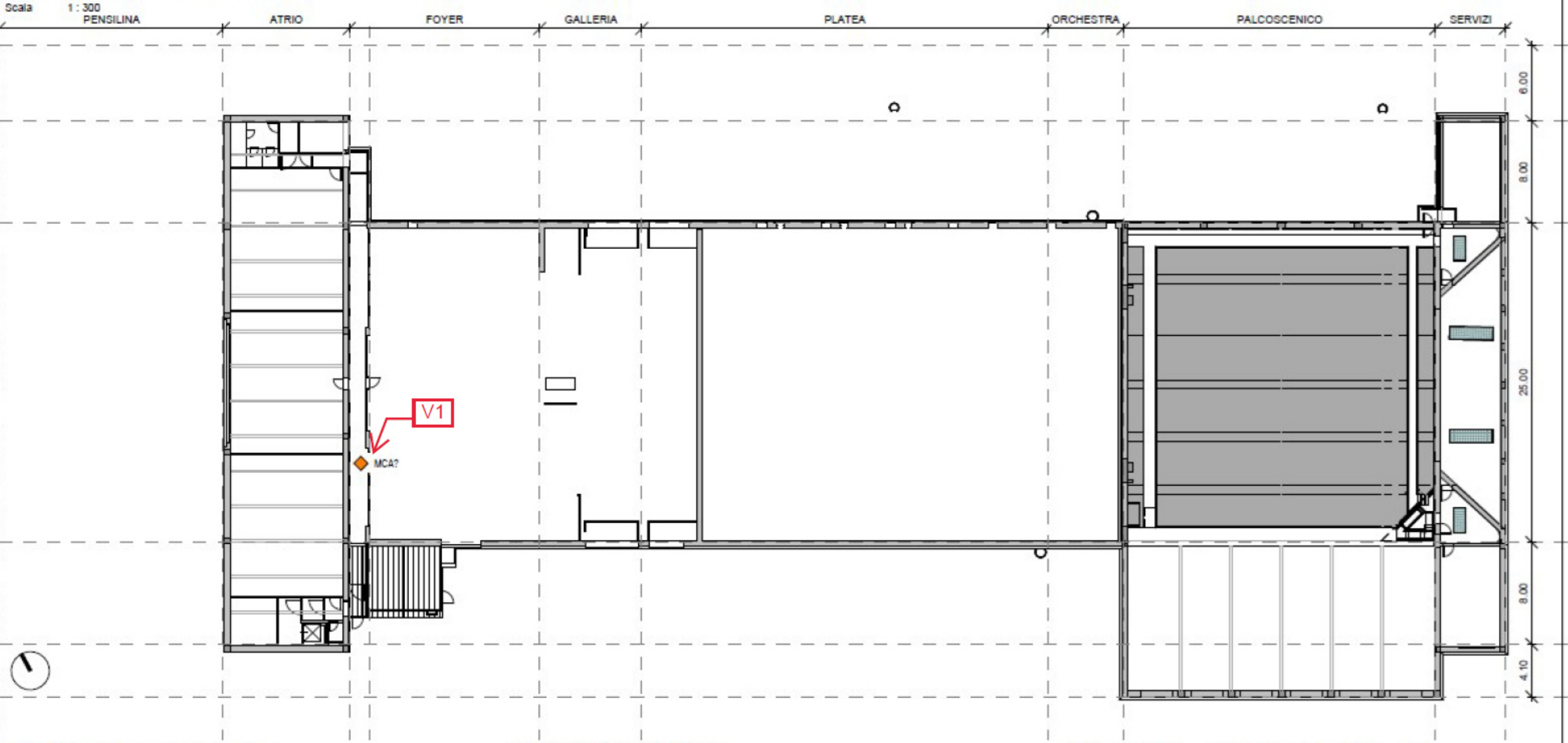
LEGENDA INDAGINI AMBIENTALI

 MCA?	PRELIEVO SU MANUFATTI (VERIFICA PRESENZA AMIANTO)
	CODICE E.E.R.

LEGENDA LOCALIZZAZIONI INDAGINI

 PAR	PRELIEVO A PARETE
 SOF	PRELIEVO A SOFFITTO
 PAV	PRELIEVO A PAVIMENTO
 IMP	PRELIEVO SU CONDOTTO IMPIANTISTICO

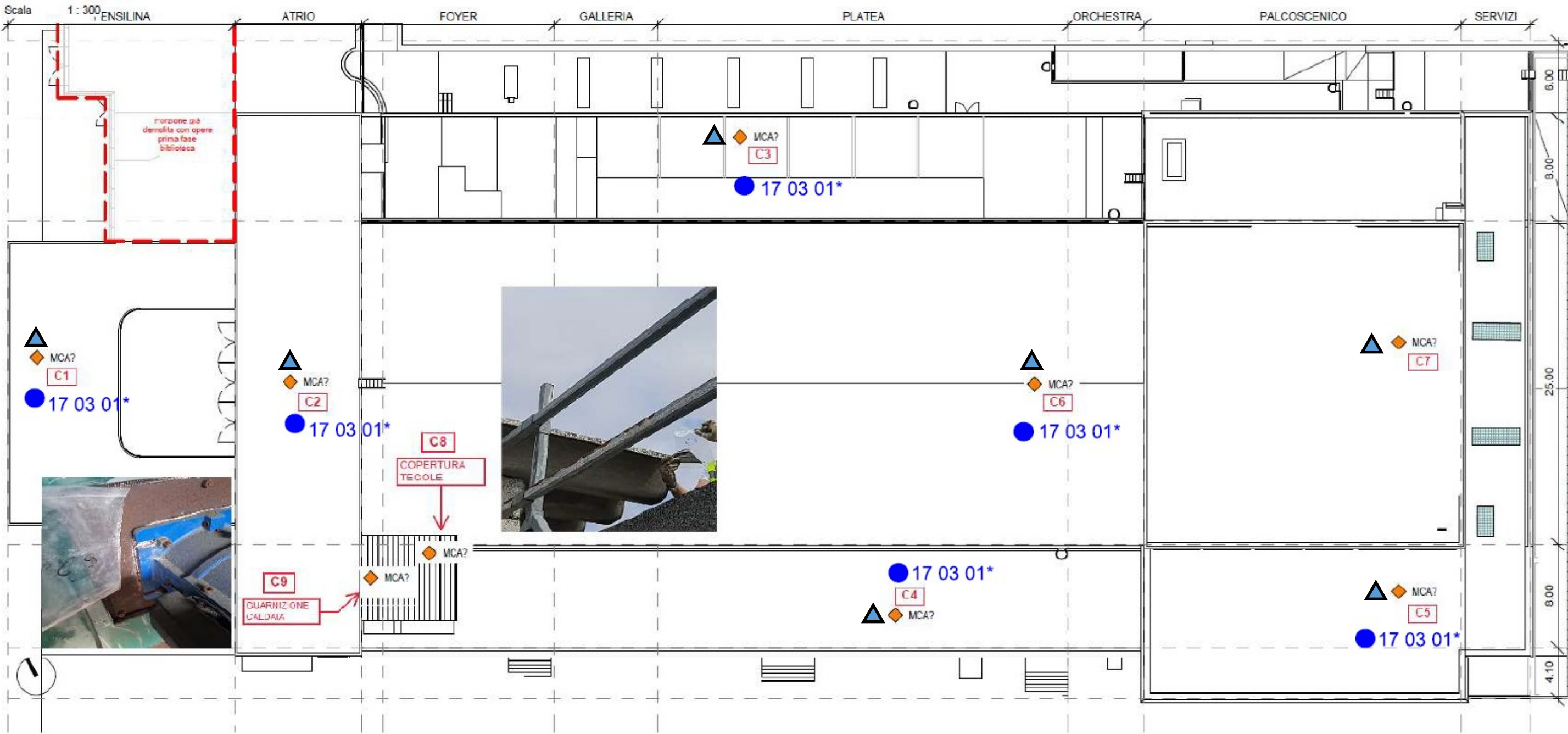
PIANTA PIANO SECONDO - INDAGINI AMBIENTALI



LEGENDA INDAGINI AMBIENTALI

 MCA?	PRELIEVO SU MANUFATTI (VERIFICA PRESENZA AMIANTO)
--	---

PIANTA PIANO COPERTURA - INDAGINI AMBIENTALI



LEGENDA INDAGINI AMBIENTALI

◆ MCA?	PRELIEVO SU MANUFATTI (VERIFICA PRESENZA AMIANTO)
●	CODICE E.E.R.
▲	STRATIGRAFIA



www.pqrs-ltm.it



P.Q.R.S. srl

Sede di Torino

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A

Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino

Tel 011/3273991 Fax 011/3273699

Email: info@pqrs.it PEC: pqrs@legalmail.it



L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.

Sede di Mantova

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A

Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

Sede di Milano

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A

Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Tel 02/98245376 Fax 02/98246407

Email: info@labtecman.com PEC: labtecman@pec.it



P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.

Sede di Mantova

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)

Tel 0376/47266 Fax 0376/292042

Email: studiotecnico@febr.net

INDAGINI IN SITU

**Indagini Strutturali presso Il
Teatro Nuovo di Torino in C.so
Massimo D'Azeglio 17 Torino
(To)**

Relazione tecnica illustrativa

04			Verbale di Accettazione C633-16 del 08/04/2024 VA494 B del 08/04/2024
03			Rapporto di prova prot. N. 1823/2024
02			Il Responsabile del settore Ing. Virginio Brocaglioli
01			
00	29/07/2024	Prima emissione	Il tecnico rilevatore Geol. Marco Di Cosmo
emissione	data	Oggetto	

ESEGUITA DA:

P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino

IMPRESA / STUDIO

CODICE COMMESSA

16-PSvaC633-24

COMMITTENTE

COBAR SPA

Via Selva 101-70022 Altamura (Ba)

RIFERIMENTI COMMITTENTE

Geom. Roberto De Biasi

Email: rdebiasi@cobarspa.it

Tel : 331.795.3775

Sommario

1	GENERALITÀ.....	1
2	Indagini strutturali	1
2.1	Indagini sul calcestruzzo.....	1
2.2	Indagini sull'armatura per c.a.....	1
2.3	Indagini sulle murature	1
2.4	Posizione indagini.....	3
3	INDAGINI SUL CALCESTRUZZO.....	8
3.1	Prova ultrasonica (UNI EN 12504-4)	8
3.1.1	Strumentazione	8
3.1.2	Risultati prove ultrasoniche	10
3.2	Prova sclerometrica (UNI EN 12504-2)	12
3.2.1	Strumentazione	12
3.2.2	Risultati prove sclerometriche	13
3.3	Indagini SonReb	15
3.3.1	Risultati indagini SonReb	17
3.4	Prelievo di provini cilindrici in calcestruzzo	19
3.4.1	Profondità di carbonatazione.....	19
3.4.2	Campioni in calcestruzzo	21
3.4.3	Risultati prove a compressione	22
3.4.4	Certificato delle Prove	23
3.4.5	Documentazione Fotografica	30
4	INDAGINI SULLE ARMATURA PER C.A.....	40
4.1	Indagini pacometriche.....	40
4.1.1	Strumentazione	40
4.1.2	Risultati indagini pacometriche.....	41
4.2	Prove di Trazione su prelievi di barre di acciaio	58
4.2.1	Certificato delle Prove	60
4.2.2	Documentazione Fotografica	66
5	INDAGINI SU MURATURA	69
5.1	Prova con Martinetti Piatti Singoli	69
5.1.1	Risultati delle Prove.....	72
5.2	Prova con Martinetti Piatti Doppi	72
5.2.1	Risultati delle Prove.....	75

5.3	Prova con Shove Test	77
5.3.1	Risultati delle Prove.....	77
5.4	Georadar	79
5.4.1	Metodologia di prova	79
5.4.2	Strumentazione	81
5.4.3	Risultati delle indagini.....	82
5.4.4	Radargrammi.....	83
5.5	Indagini Videoscopiche.....	107
5.5.1	Risultati Indagini	108
5.6	Indagini Termografiche	114
6	Pozzetti esplorativi fondazioni	120
7	Saggi	126
8	ALLEGATI	132

1 GENERALITÀ

Dal giorno 07 giugno '24 al 03 luglio '24 sono state eseguite indagini strutturali presso il Teatro Nuovo di Torino in C.so Massimo D'Azeglio 17, Torino (To).

Hanno partecipato all'esecuzione della prova i signori:

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| • Ing. Pierluigi Violetto | D.L. |
| • Geom. Roberto De Biasi | Impresa Cobar SPA |
| • Geol. Marco Di Cosmo | P.Q.R.S. Engineering S.R.L |
| • Ing. Emanuele Caro | P.Q.R.S. Engineering S.R.L |
| • Sig. Antonino Russo | P.Q.R.S. Engineering S.R.L |
| • Sig. Carmelo Russo | P.Q.R.S. Engineering S.R.L |
| • Geol. Giuseppe Ventra | P.Q.R.S. Engineering S.R.L |
| • Ing. Gaetano Califano | P.Q.R.S. Engineering S.R.L |

2 Indagini strutturali

Il presente elaborato racchiude tutte le indagini strutturali concordati sia con la Direzione Lavori che con l'Impresa Cobar in base alle accessibilità delle aree, dovranno essere integrate alcune indagini in corrispondenza del graticcio e la copertura lato palcoscenico del Teatro appena verranno svolte le attività di messa in sicurezza delle aree.

Di seguito verrà descritta la tipologia delle indagini effettuate.

2.1 Indagini sul calcestruzzo

- Esecuzione di prove SonReb su strutture in c.a. Tale tipologia di prova consiste nell'abbinamento risultati di prove sclerometriche secondo norma UNI EN 12504-2 e indagini ultrasoniche secondo norma UNI EN 12504-4.
- Prelievo tramite carotatrice secondo norma UNI EN 12504-1 di provini cilindrici dalle strutture in cemento armato. Successivamente gli stessi campioni sono stati rettificati per ottenere provini con rapporto $h/d=1$ da sottoporre a prova di compressione monoassiale secondo norma UNI EN 12390-3
- Analisi Chimica con la determinazione della profondità di carbonatazione secondo norma UNI 11747:2019

2.2 Indagini sull'armatura per c.a.

- Prove Georadar per l'individuazione di armatura all'interno di strutture in c.a.
- Indagini Pacometriche per la stima delle armature presenti all'interno delle strutture in c.a.
- Prelievo barre di armatura per c.a., sottoposte a prove di trazione in laboratorio per la determinazione della resistenza.
- Prove con micro-durometro su acciaio da C.A. per la valutazione della durezza Vickers del materiale, correlabile direttamente con la tensione a rottura dello stesso.

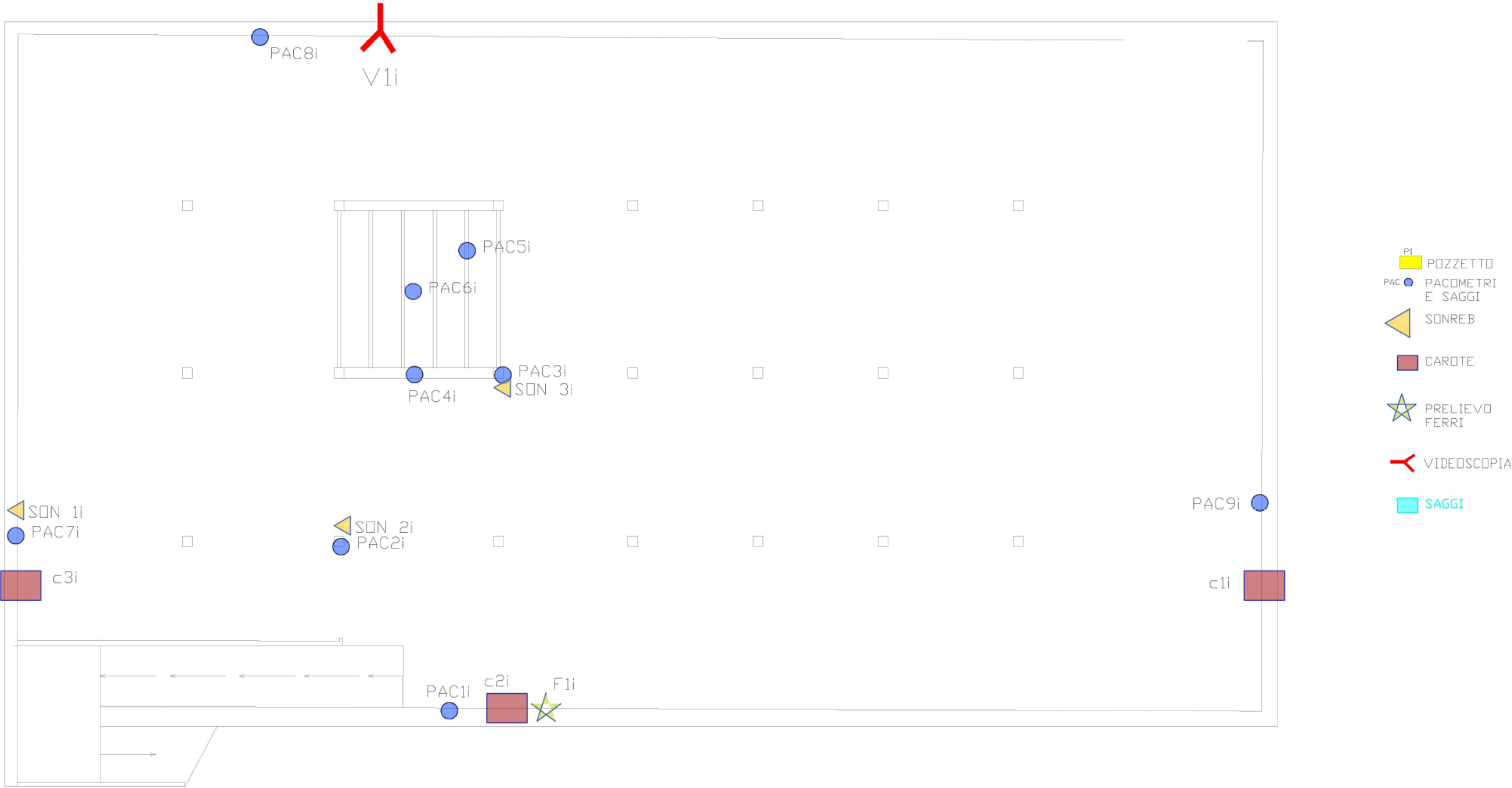
2.3 Indagini sulle murature

- Indagini Videoscopiche secondo norma UNI EN 13018:2016.
- Prove tramite martinetti piatti singoli e doppi per indagare le caratteristiche meccaniche della muratura esistente valutando la tensione d'esercizio a cui è soggetta, il modulo elastico e la resistenza a rottura.

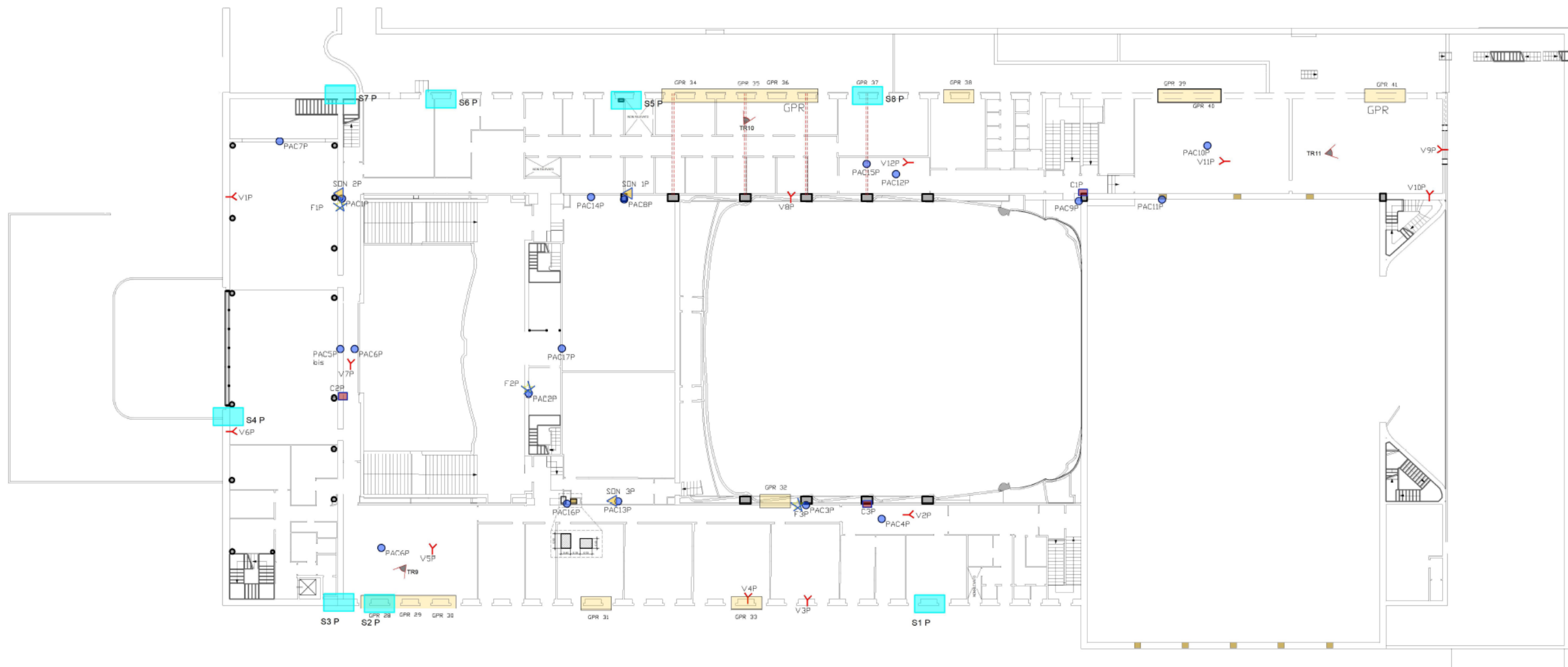
- Indagini visive tramite scalpellatura di intonaci per osservare lo stato di ammorsamento delle pareti e la disposizione dei conci nelle volte.
- Prove Georadar per l'individuazione di armatura all'interno di strutture in c.a.

2.4 Posizione indagini

PIANO SECONDO INTERRATO

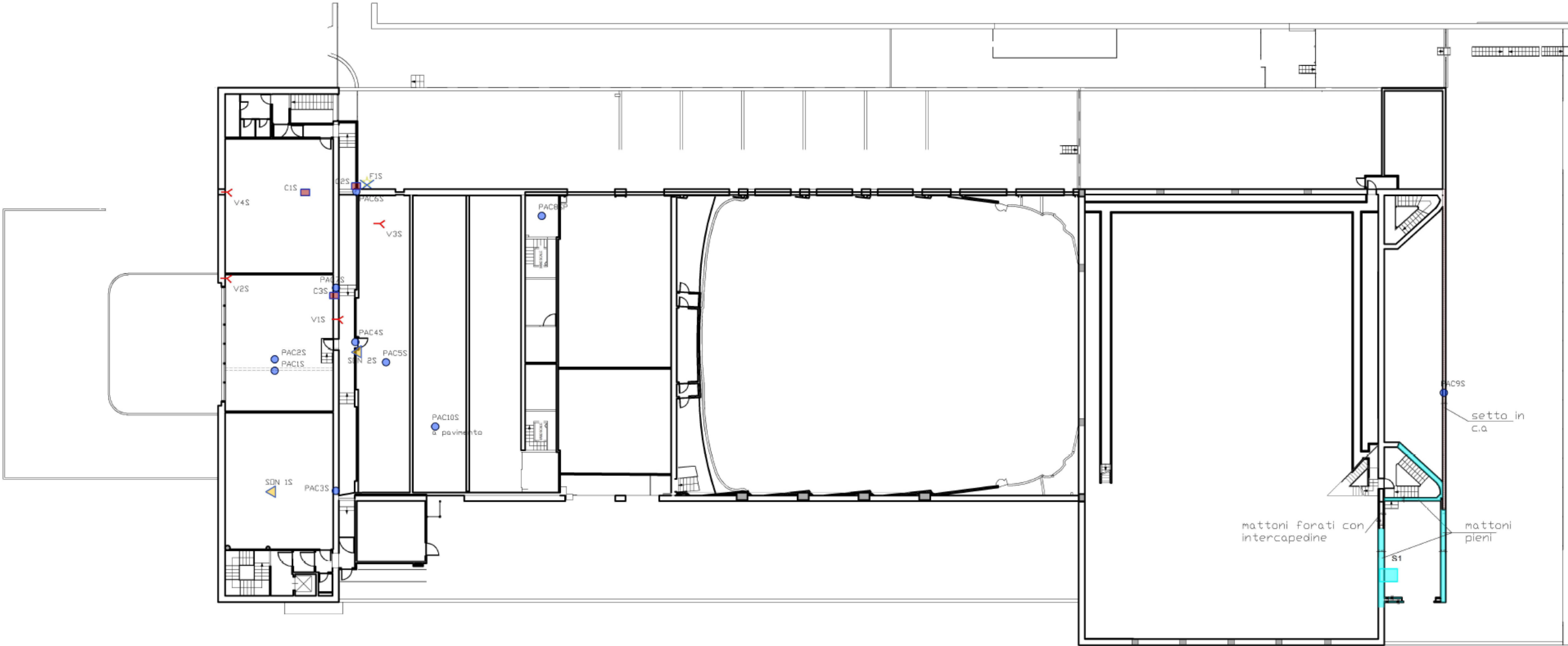


	PACOMETRI E SAGGI
	SONREB
	CAROTE
	PRELIEVO FERRI
	VIDEOSCOPIA
	SAGGI
	TR
	TERMOGRAFIA



PIANO SECONDO

- P1 POZZETTO
- PAC PACOMETRI E SAGGI
- SONREB
- CAROTE
- PRELIEVO FERRI
- VIDEOSCOPIA
- SAGGI



3 INDAGINI SUL CALCESTRUZZO

3.1 Prova ultrasonica (UNI EN 12504-4)

Le indagini ultrasoniche consentono la determinazione delle caratteristiche elasto-dinamiche dei materiali, attraverso l'analisi delle modalità di propagazione delle onde elastiche al loro interno.

Attraverso lo studio della propagazione degli impulsi ultrasonici nel materiale e la misura del tempo di transito delle onde longitudinali (onde P) è possibile determinare la velocità dell'impulso ultrasonoro nel materiale (nota la distanza tra le sonde) ed il modulo di Young (note la distanza tra le sonde e la densità del materiale).

La velocità di propagazione in un mezzo dipende dall'elasticità e dalla resistenza del mezzo stesso: maggiore è la velocità, maggiore sarà il modulo elastico e quindi la resistenza essendo, infatti, ogni interruzione od eterogeneità del materiale, causa di un ritardo del segnale.

La misura può essere eseguita seguendo tre schemi di acquisizione:

- Trasmissione diretta - trasparenza- applicando le due sonde sulle facce opposte dell'elemento da saggiare;
- Trasmissione semidiretta -diagonale- applicando i trasduttori in punti appartenenti a due facce adiacenti, in genere ortogonali
- Trasmissione indiretta -omeosuperficiale- posizionando le sonde sulla stessa faccia a distanza nota.

Le misure più precise e significative sono quelle eseguite in trasparenza interessando l'intera sezione della struttura da sottoporre a controllo. E' così possibile misurare il tempo di propagazione dell'onda (e nel contempo verificare frequenze ed attenuazioni del segnale), calcolare la velocità conoscendo la distanza reciproca tra la sonda trasmittente e la sonda ricevente, e risalire quindi al modulo elastico dinamico.

3.1.1 Strumentazione



Tipo convertitore	Convertitore a 12 bit
Fondo scala convertitore	• ± 2.5 Volt
Amplificazione	• Guadagno selezionabile tramite software LOW POWER , 20, 40, 74 dB.
Frequenza di acquisizione	• Da 50Khz a 1.25Mhz
Buffer di acquisizione	• Standard 2048 Campioni (opzionale fino a 8192 campioni) • Lunghezza acquisizione da 1.6 ms a 40ms (opzionale 800ms)
Interfaccia fra centralina e Tablet interno	• Tipo wireless Bluetooth.
-Alimentazione	• Ingresso alimentazione di rete 115÷230Vac (selezionabile internamente)50÷60Hz con presa VDE: • Alimentatore e carica-batterie interno 500mA. • Alimentatore interno per unità esterna da 5Vdc 2A. • Batteria interna da 12V 3.2Ah. • Autonomia in standby 50 ore, in funzionamento 10 ore. • Tempo per ricarica completa 8 ore.
-Trasduttori	Di tipo piezoelettrico, frequenza propria 55 KHz. • Tensione eccitazione trasmettitore 1,6 Kv . • Trasmettitore con pulsante per funzioni di telecomando acquisizione, freeze del segnale acquisito e memorizzazione misura per gestione profili. • Ricevitore preamplificato con guadagno 10 volte. • Martello sonico strumentato. • In opzione : trasduttore piezoelettrico con frequenza propria 20 KHZ e punzone strumentato
-Contenitore	• A tenuta stagna IP67, resistente agli urti e agli agenti corrosivi con valvola di pressurizzazione. • Predisposizione alloggiamento per palmare o Tablet o possibilità di collegare un P.C. esterno • Dimensioni 270 X 240 X 170H • Peso 5 Kg escluso sensori

3.1.2 Risultati prove ultrasoniche

Piano interrato

CONTRAS SEGNO	Elemento strutturale	Prep.Aree		Lunghezza percorso [cm]	Tempo di percorrenza [μs]				Velocità di propagazione [m/s]			
		nessuna	Plastilina		1	2	3	MEDIA	1	2	3	MEDIA
SON1I	P. INT. MURO		X	15-25-40	34,80	57,21	92,59	61,53	4310	4370	4320	4333
SON2I	P. INT. PILASTRO		X	30	77,20	74,81	75,60	75,87	3886	4010	3968	3955
SON3I	P.INT. PILASTRO		X	40	92,49	94,41	98,89	95,26	4325	4237	4045	4202

Piano terreno e primo interrato

CONTRAS SEGNO	Elemento strutturale	Prep.Aree		Lunghezza percorso [cm]	Tempo di percorrenza [μs]				Velocità di propagazione [m/s]			
		nessuna	Plastilina		1	2	3	MEDIA	1	2	3	MEDIA
SON1T	PILASTRO		X	40	110,01	103,6	102,01	105,2086	3636	3861	3921	3806
SON2T	PILASTRO		X	50	132,42	138,812	138,01	136,4114	3776	3602	3623	3667
SON3T	PILASTRO		X	50	153,23	146,843	148,41	149,496	3263	3405	3369	3346
SON4T	PILASTRO		X	50	143,64	143,637	144,43	143,8997	3481	3481	3462	3475
SON5T	PARETE		X	30	73,206	71,6161	73,206	72,67634	4098	4189	4098	4128
SON6T	PILASTRO		X	47	109,2	105,216	110,02	108,1452	4304	4467	4272	4348
SON7T	PILASTRO		X	50	127,62	124,409	126,81	126,2774	3918	4019	3943	3960
SON8T	PARETE		X	48	130,08	130,011	129,21	129,766	3690	3692	3715	3699
SON9T	TRAVE		X	40	102,8	108,401	123,61	111,6039	3891	3690	3236	3606
SON10T	PILASTRO		X	55	133,2	132,403	134,02	133,2074	4129	4154	4104	4129
SON11T	PILASTRO		X	42	136,41	141,224	120,41	132,6816	3079	2974	3488	3180

Piano Primo

CONTRAS SEGNO	Elemento strutturale	Prep.Aree		Lunghezza percorso [cm]	Tempo di percorrenza [μs]				Velocità di propagazione [m/s]			
		nessuna	Plastilina		1	2	3	MEDIA	1	2	3	MEDIA
SON1P	PILASTRO		X	60	201,21	215,672	210,82	209,2339	2982	2782	2846	2870
SON2P	PILASTRO		X	36	95,618	102,828	102,83	100,4244	3765	3501	3501	3589
SON3P	PILASTRO		X	40	154,02	126,024	119,98	133,3413	2597	3174	3334	3035

Piano Secondo

CONTRAS SEGNO	Elemento strutturale	Prep.Aree		Lunghezza percorso [cm]	Tempo di percorrenza [μs]				Velocità di propagazione [m/s]			
		nessuna	Plastilina		1	2	3	MEDIA	1	2	3	MEDIA
SON1S	TRAVE		X	17	40,46	41,20	42,01	41,22	4202	4126	4047	4125
SON2S	TRAVE		X	25	63,61	62,00	65,21	63,61	3930	4032	3834	3932

Valori orientativi della velocità apparente V degli ultrasuoni nel calcestruzzo sono quelli richiamati nel seguito:

- per calcestruzzi di cattiva qualità $V < 3000$ m/s,
- per calcestruzzi di media qualità $3000 \text{ m/s} \leq V \leq 4000$ m/s,
- per calcestruzzi di buona qualità $V > 4000$ m/s).

3.2 Prova sclerometrica (UNI EN 12504-2)

Al fine di verificare la perfetta funzionalità dello sclerometro, la fase di misura deve essere sempre preceduta dalla calibrazione dello strumento su apposita incudine di taratura.

Le misure vanno acquisite su superfici lisce, trattate con una mola o con pietra abrasiva dedicata e mantenendo lo sclerometro posizionato sempre ortogonalmente alla superficie di prova.

Ogni superficie di prova deve essere sottoposta a n°12 battute ed i singoli punti di impatto devono essere distanti, tra loro, almeno 25mm.

Il valore di rimbalzo IR o S è visualizzato sulla scala del dispositivo dopo ogni impatto.

3.2.1 Strumentazione



Sclerometro Meccanico MATEST C380/A1/0269 C380S

3.2.2 Risultati prove sclerometriche

Piano interrato

N.	CONTRAS-SEGNO	Elemento strutturale	Prep.Aree		DIREZIONE DI BATTUTA	Battute sclerometriche												IR
			nessuna	pietra abrasiva		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	SON1I	P. INT. MURO		X	A	36	36	36	34	32	36	34	36	34	34	34	36	35
2	SON2I	P. INT. PILASTRO		X	A	44	44	46	44	44	46	46	44	42	44	46	44	44
3	SON3I	P.INT. PILASTRO		X	A	40	44	48	48	46	44	44	46	44	42	46	48	45

Piano terreno e primo interrato

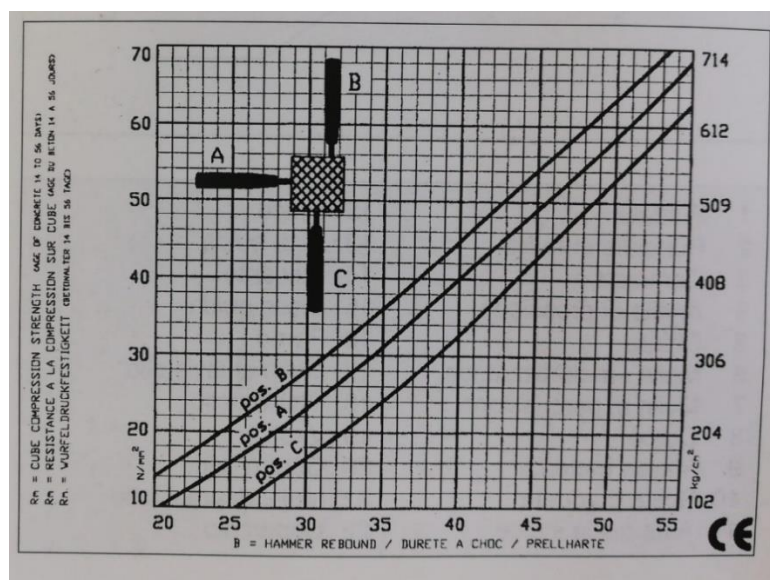
N.	CONTRAS-SEGNO	Elemento strutturale	Prep.Aree		DIREZIONE DI BATTUTA	Battute sclerometriche												IR
			nessuna	pietra abrasiva		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	SON1T	PILASTRO		X	A	42	44	46	40	50	44	40	44	42	46	48	40	44
2	SON2T	PILASTRO		X	A	38	36	36	38	38	38	36	38	38	36	36	38	38
3	SON3T	PILASTRO		X	A	30	32	32	32	32	30	30	30	38	34	34	30	32
4	SON4T	PILASTRO		X	A	36	38	38	36	38	36	38	40	38	38	38	38	38
5	SON5T	PARETE		X	A	44	44	44	44	46	44	40	46	44	46	46	46	44
6	SON6T	PILASTRO		X	A	46	44	44	50	44	44	42	46	48	46	46	48	46
7	SON7T	PILASTRO		X	A	46	44	44	48	46	44	44	44	46	46	46	44	45
8	SON8T	PARETE		X	A	44	32	34	30	34	34	34	32	33	34	36	32	34
9	SON9T	TRAVE		X	A	46	44	40	40	46	42	46	40	40	40	42	40	41
10	SON10T	PILASTRO		X	A	42	46	46	46	48	47	46	48	48	46	46	48	46
11	SON11T	PILASTRO		X	A	40	38	38	36	38	36	38	36	36	36	38	37	38

Piano Primo

N.	CONTRAS-SEGNO	Elemento strutturale	Prep.Aree		DIREZIONE DI BATTUTA	Battute sclerometriche												IR
			nessuna	pietra abrasiva		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	SON1P	0		X	A	42	44	44	46	44	47	46	46	46	44	44	47	45
2	SON2P	0		X	A	42	48	44	46	44	46	44	46	44	40	44	44	44
3	SON3P	0		X	A	40	36	40	40	40	42	38	38	38	36	36	38	38

Piano Secondo

N.	CONTRAS- SEGNO	Elemento strutturale	Prep.Aree		DIREZIONE DI BATTUTA	Battute sclerometriche												IR
			nessuna	pietra abrasiva		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	SON1S	TRAVE		X	A	38	38	38	36	38	40	40	40	38	40	38	40	38
2	SON2S	TRAVE		X	A	40	40	40	42	42	44	44	42	42	42	40	42	42



A titolo di esempio si descrive come ricavare dalla Curva di correlazione caratteristica dello sclerometro il valore **Rck STIMATO**:
 Si prende il valore Medio IR (es. 40) da cui si ottiene un Rck pari a circa 40 N/mm² riferita a una campagna sclerometrica con direzione di battuta A

3.3 Indagini SonReb

La combinazione delle indagini ultrasonora e sclerometrica danno vita alla metodologia SonReb. Tale metodologia dovrebbe consentire di ottenere risultati più attendibili sulla stima della resistenza a compressione del calcestruzzo. I vantaggi di tale metodologia sono i seguenti:

- annullamento dell'influenza dell'umidità e del grado di maturazione del calcestruzzo sui risultati dell'analisi poiché gli effetti sulla misura di velocità di propagazione e sull'indice di rimbalzo sono uguali e di segno opposto e pertanto si annullano;
- riduzione rispetto all'indagine ultrasonora, dell'influenza della granulometria dell'inerte, del dosaggio e del tipo di cemento e degli eventuali additivi utilizzati;
- diminuzione, rispetto all'indagine sclerometrica, dell'importanza delle variazioni di qualità tra starti superficiali e strati profondi del calcestruzzo.

La metodologia SonReb si applica determinando per ogni area di calcestruzzo saggiata le seguenti coppie di valori: velocità di propagazione dell'onda ultrasonora (**V**) e di indice di rimbalzo dello sclerometro (**IRm o S**). Le prove in questione – di tipo in situ e non distruttive – nate dalla combinazione dei due metodi di indagine già descritti, sono finalizzate ad accertare le caratteristiche meccaniche dei calcestruzzi costituenti le strutture esaminate, nonché forniscono preziose informazioni sull'eventuale presenza di difetti strutturali, disomogeneità dell'impasto originario, ecc. Detta correlazione è molto importante poiché permette di correlare la resistenza meccanica misurata in superficie (prova sclerometrica), con la tessitura strutturale in profondità (trasmissione ultrasuoni), coinvolgendo in definitiva l'intero corpo della struttura indagata.

Esse vengono condotte applicando lo sclerometro (tipo Schmidt, ecc ...) in almeno 9 battute successive sulle facce dei manufatti indagati nella zona centrale di applicazione della sonda sorgente; detta zona deve essere corrispondente al punto intermedio di tre misurazioni ultrasoniche effettuate linearmente sulla faccia medesima. La necessità di tre misurazioni discende dall'esigenza di depurare i risultati ottenuti da eventuali errori locali; i parametri di trasmissione valutati vengono ottenuti mediando i risultati delle tre misurazioni ultrasoniche.

In letteratura esistono diverse formule sperimentali per l'applicazione del metodo SONREB quali:

$$R_c = 7,695 \cdot 10^{-11} S^{1,4} V^{2,6} \text{ - Giacchetti - Lacquaniti (1980)}$$

$$R_c = 2,756 \cdot 10^{-10} S^{1,311} V^{2,487} \text{ - Bocca - Cianfrone (1983)}$$

$$R_c = 8,06 \cdot 10^{-8} S^{1,246} V^{1,85} \text{ - Gasparik (1992)}$$

$$R_c = 1,20 \cdot 10^{-9} S^{1,058} V^{2,446} \text{ - Deleo - Pascale (1994)}$$

dove la velocità V è espressa in m/s ed Rc è la resistenza cubica del calcestruzzo.

Tali formule però non hanno validità generale poiché dipendono fortemente dalle caratteristiche, principalmente di composizione, dei calcestruzzi indagati nel corso delle singole ricerche, infatti tali formule differiscono anche sensibilmente fra loro.

Le formule sperimentali comunque si rifanno tutte alla seguente espressione generale:

$$R_c = a S^b V^c$$

dove:

a, b, c sono i coefficienti che consentono di correlare al meglio i dati sperimentali diretti.

Tarando il metodo SONREB mediante lo schiacciamento di alcune [carote](#) di calcestruzzo prelevate in aree sottoposte a indagine, si può calibrare la formula con riferimento ad uno specifico calcestruzzo.

Note diverse terne di valori sperimentali (R_{ci} , V_i , S_i) si possono determinare i coefficienti a , b , c per la calibrazione ai minimi quadrati. I valori di R_{ci} per la calibrazione della formula si ottengono da prove distruttive (PD) mediante [prove di schiacciamento di campioni cilindrici](#) estratte dal calcestruzzo indurito mediante [carotaggio](#). I valori di V_i e S_i da rapportare a R_{ci} si devono ottenere da misurazioni effettuate sugli stessi elementi strutturali da cui si sono prelevate le carote. Calibrata la formula è possibile ottenere il valore di R_c stimato in ogni punto del calcestruzzo, senza effettuare ulteriori prove distruttive, noti solamente i relativi valori di S e V .

3.3.1 Risultati indagini SonReb

Prova Sclerometrica

ID PROVA	Elemento strutturale	Prep.Aree		Direzione di Battuta	Battute sclerometriche												IR	Rck (MPa) Stimato
		nessuna	pietra abrasiva		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
SON1T	PILASTRO		X	A	42	44	46	40	50	44	40	44	42	46	48	40	44	47
SON2T	PILASTRO		X	A	38	36	36	38	38	38	36	38	38	36	36	38	37	36
SON3T	PILASTRO		X	A	30	32	32	32	32	30	30	30	38	34	34	30	32	26
SON4T	PILASTRO		X	A	36	38	38	36	38	36	38	40	38	38	38	38	38	36
SON5T	PARETE		X	A	44	44	44	44	46	44	40	46	44	46	46	46	45	47
SON6T	PILASTRO		X	A	46	44	44	50	44	44	42	46	48	46	46	48	46	51
SON7T	PILASTRO		X	A	46	44	44	48	46	44	44	44	46	46	46	44	45	49
SON8T	PARETE		X	A	44	32	34	30	34	34	34	32	33	34	36	32	34	29
SON9T	TRAVE		X	A	46	44	40	40	46	42	46	40	40	40	42	40	42	41
SON10T	PILASTRO		X	A	42	46	46	46	48	47	46	48	48	46	46	48	46	51
SON11T	PILASTRO		X	A	40	38	38	36	38	36	38	36	36	36	38	37	37	35
SON1I	P. INT. MURO		X	A	36	36	36	34	32	36	34	36	34	34	34	36	35	31
SON2I	P. INT. PILASTRO		X	A	44	44	46	44	44	46	46	44	42	44	46	44	45	47
SON3I	P.INT. PILASTRO		X	A	40	44	48	48	46	44	44	46	44	42	46	48	45	49
SON1S	TRAVE		X	A	38	38	38	36	38	40	40	40	38	40	38	40	39	36
SON2S	TRAVE		X	A	40	40	40	42	42	44	44	42	42	42	40	42	42	43
SON1P	PILASTRO		X	A	42	44	44	46	44	47	46	46	46	44	44	47	45	49
SON2P	PILASTRO		X	A	42	48	44	46	44	46	44	46	44	40	44	44	44	47
SON3P	PILASTRO		X	A	40	36	40	40	40	42	38	38	38	36	36	38	39	36

Prova Ultrasonica

ID PROVA	Elemento strutturale	Prep.Aree		Lunghezza percorso (cm)	Tempo di percorrenza (µs)				Velocità di propagazione(m/s)			
		nessuna	Plastilina		1	2	3	MEDIA	1	2	3	MEDIA
SON1T	PILASTRO		X	40,0	26,00	38,81	52,41	39,07	3636	3861	3921	3806
SON2T	PILASTRO		X	50,0	29,21	39,61	52,65	40,49	3776	3602	3623	3667
SON3T	PILASTRO		X	50,0	28,40	40,41	51,61	40,14	3263	3405	3369	3346
SON4T	PILASTRO		X	50,0	143,64	143,64	144,43	143,90	3481	3481	3462	3475
SON5T	PARETE		X	30,0	73,21	71,62	73,21	72,68	4098	4189	4098	4128
SON6T	PILASTRO		X	47,0	109,20	105,22	110,02	108,15	4304	4467	4272	4348
SON7T	PILASTRO		X	50,0	127,62	124,41	126,81	126,28	3918	4019	3943	3960
SON8T	PARETE		X	48,0	130,08	130,01	129,21	129,77	3690	3692	3715	3699
SON9T	TRAVE		X	40,0	102,80	108,40	123,61	111,60	3891	3690	3236	3606
SON10T	PILASTRO		X	55	133,20	132,40	134,02	133,21	4129	4154	4104	4129
SON11T	PILASTRO		X	42	136,41	141,22	120,41	132,68	3079	2974	3488	3180
SON1I	P. INT. MURO		X	15-25-40	34,80	57,21	92,59	61,53	4310	4370	4320	4333
SON2I	P. INT. PILASTRO		X	30	77,20	74,81	75,60	75,87	3886	4010	3968	3955
SON3I	P.INT. PILASTRO		X	40	92,49	94,41	98,89	95,26	4325	4237	4045	4202
SON1S	TRAVE		X	17	40,46	41,20	42,01	41,22	4202	4126	4047	4125
SON2S	TRAVE		X	25	63,61	62,00	65,21	63,61	3930	4032	3834	3932
SON1P	PILASTRO		X	60,0	201,21	215,67	210,82	209,23	2982	2782	2846	2870
SON2P	PILASTRO		X	36,0	95,62	102,83	102,83	100,42	3765	3501	3501	3589
SON3P	PILASTRO		X	40,0	154,02	126,02	119,98	133,34	2597	3174	3334	3035

Risultati Sonreb

ID PROVA	Elemento strutturale	Indice sclerometrico	Velocità di propagazione(m/s)	Resistenza Sonreb RS (MPa)	
				Di Leo Pascale	RILEM
SON1T	PILASTRO	44	3806	36,79	36,85
SON2T	PILASTRO	37	3667	28,21	26,56
SON3T	PILASTRO	32	3346	19,24	16,97
SON4T	PILASTRO	38	3475	25,08	23,52
SON5T	PARETE	45	4128	45,60	46,50
SON6T	PILASTRO	46	4348	53,20	55,16
SON7T	PILASTRO	45	3960	41,84	42,61
SON8T	PARETE	34	3699	26,29	24,06
SON9T	TRAVE	42	3606	30,94	30,33
SON10T	PILASTRO	46	4129	47,70	49,35
SON11T	PILASTRO	37	3180	19,96	18,40
SON1I	P. INT. MURO	35	4333	39,62	37,44
SON2I	P. INT. PILASTRO	45	3955	41,05	41,59
SON3I	P.INT. PILASTRO	45	4202	48,20	49,47
SON1S	TRAVE	39	4125	39,23	38,12
SON2S	TRAVE	42	3932	37,76	37,36
SON1P	PILASTRO	45	2870	18,96	18,35
SON2P	PILASTRO	44	3589	32,25	32,14
SON3P	PILASTRO	39	3035	18,43	17,06

$$R_s = 1,2 \times 10^{-9} \times R^{1.058} \times V^{2.446} \rightarrow \rightarrow \rightarrow (Di\ Leo - Pascale) \parallel$$
$$R_s = 9,27 \times 10^{-11} \times R^{1.4} \times V^{2.6} \rightarrow \rightarrow \rightarrow (Rilem) \parallel$$

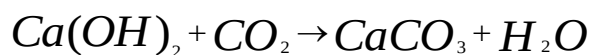
3.4 Prelievo di provini cilindrici in calcestruzzo

Preventivamente all'esecuzione del prelievo si effettua una indagine pacometrica al fine di ridurre al minimo il rischio di taglio delle armature presenti. La strumentazione viene successivamente fissata all'elemento strutturale mediante tassello meccanico, la prova viene condotta con raffreddamento ad acqua. La profondità del prelievo è tale da ricavare, in seguito alle rettifiche effettuate in laboratorio, un rapporto altezza/diametro pari a circa 1, tuttavia la rottura della porzione interna all'elemento strutturale può avvenire in modo scomposto imponendo l'adozione di rapporti inferiori all'unità.



3.4.1 Profondità di carbonatazione

La carbonatazione è un processo chimico per il quale l'anidride carbonica presente nell'aria viene assorbita dal cls, trasformando l'idrossido di calcio (fortemente basico), in carbonato di calcio secondo la reazione:



Tale reazione determina un abbassamento del pH del cls da valori prossimi a 12 a valori inferiori a 9, con la conseguente eliminazione della naturale barriera alcalina, infatti, un conglomerato cementizio correttamente proporzionato presenta un ambiente fortemente alcalino (pH 12-13) che inibisce le reazioni di ossidazione delle armature.

Prova di carbonatazione

Nel momento in cui la carbonatazione raggiunge l'armatura, avviene dunque in quest'ultima il pericoloso fenomeno della corrosione, con tutte le dannose conseguenze ad esso associate.

La prova può essere effettuata direttamente sull'elemento strutturale (in corrispondenza di una prova di pull out), asportando il copriferro di uno spigolo, all'interno di un foro o su un provino cilindrico estratto mediante carotaggio dall'elemento stesso.

La misura della profondità di carbonatazione è stata determinata con il metodo del viraggio chimico, spruzzando sulla superficie del conglomerato cementizio una soluzione di fenolftaleina all'1% in alcol etilico.

La fenolftaleina vira al viola al contatto con materiale il cui pH sia maggiore di circa 9.2 e rimane incolore per valori di pH minori.

La misura della profondità di carbonatazione deve essere rilevata con precisione di 1 mm.

INCOLORE	
CARBONATATO	NON CARBONATATO

La velocità di penetrazione della carbonatazione verso l'interno della massa in cls diminuisce all'aumentare del tempo, secondo una legge del tipo:

$$S = K\sqrt{t}$$

dove:

S è lo spessore dello strato carbonatato

t è il tempo

K è una costante dipendente dalle caratteristiche del cls (permeabilità, composizione, ecc.) e dalle condizioni ambientali (umidità, concentrazione di anidride carbonica nell'aria, ecc.).

3.4.2 Campioni in calcestruzzo

N°	ID	STRUTTURA	Ø(mm)	LUNGHEZZA CAROTA [mm]	TIPOLOGIA PRELIEVO	PASSANTE / NON PASSANTE	PROFONDITA' DI CARBONATAZIONE [mm]
1	C1I	MURO PERIMETRALE	99.4	151	Orizz.	Non Passante	70
2	C2I	MURO PERIMETRALE	99.4	115	Orizz.	Non Passante	63
3	C3I	MURO PERIMETRALE	99.4	106	Orizz.	Non Passante	66
4	C1T	PILASTRO	99.4	180	Orizz.	Non Passante	40
5	C2T	PILASTRO	99.4	180	Orizz.	Non Passante	32
6	C3T	TRAVE	99.4	180	Orizz.	Non Passante	15
7	C4T	TRAVE	99.4	140	Orizz.	Non Passante	30
8	C5T	MURO PERIMETRALE	99.4	160	Orizz.	Non Passante	0
9	C6T	PILASTRO	99.4	160	Orizz.	Non Passante	30
10	C7T	MURO	99.4	110	Orizz.	Non Passante	11
11	C8T	PILASTRO	99.4	180	Orizz.	Non Passante	40
12	C9T	PILASTRO	99.4	170	Orizz.	Non Passante	55
13	C10T	MURO	99.4	150	Orizz.	Non Passante	65
14	C11T	MURO	99.4	170	Orizz.	Non Passante	140
15	C12T	PARETE	99.4	170	Orizz.	Non Passante	75
16	C13T	PILASTRO	99.4	175	Orizz.	Non Passante	0
17	C1P	PILASTRO	99.4	150	Orizz.	Non Passante	15
18	C2P	PILASTRO	99.4	135	Orizz.	Non Passante	65
19	C3P	PILASTRO	99.4	190	Orizz.	Non Passante	7
20	C1S	TRAVE	99.4	170	Orizz.	Non Passante	50
21	C2S	PILASTRO	99.4	165	Orizz.	Non Passante	0
22	C3S	PILASTRO	99.4	175	Orizz.	Non Passante	42

3.4.3 Risultati prove a compressione

Di seguito sono riportati i valori delle prove di compressione

N°	CONTRASSEGNO	PESO	DIMENSIONI		RAPP h/D	CARICO DI ROTTURA	RESISTENZA
		(kg)	D(mm)	h(mm)		(kN)	(N/mm ²)
1	C1I	18.75	99.4	100.7	1.01	290.4	37.4
2	C2I	1.950	99.4	98.8	0.99	459.9	59.3
3	C3I	1.865	99.4	99.9	1.01	144.8	18.7
4	C1T	1.750	99.4	100.4	1.01	182.2	23.5
5	C2T	1.735	99.4	98.9	0.99	119.6	15.4
6	C3T	1.720	99.4	96.0	0.97	290.6	37.4
7	C4T	1.701	99.4	96.1	0.97	250.5	32.3
8	C5T	1.742	99.4	98.5	0.99	168.1	21.7
9	C6T	1.670	99.4	100.7	1.01	104.8	13.5
10	C7T	1.815	99.4	101.1	1.02	126.4	16.3
11	C8T	1.765	99.4	100.2	1.01	122.7	15.8
12	C9T	1.790	99.4	99.8	1.00	103.3	13.3
13	C10T	1.720	99.4	99.9	1.01	101.8	13.1
14	C11T	1.735	99.4	101.3	1.02	60.8	7.8
15	C12T	1.789	99.4	98.2	0.99	171.9	22.2
16	C13T	1.833	99.4	99.3	1.00	396.3	51.1
17	C1P	17.54	99.4	94.6	0.95	397.2	51.2
18	C2P	1.828	99.4	97.9	0.98	216.1	27.8
19	C3P	1.776	99.4	97.0	0.98	376.3	48.5
20	C1S	1.720	99.4	94.4	0.95	261.9	33.7
21	C2S	1.845	99.4	99.6	1.00	378.6	48.8
22	C3S	1.690	99.4	91.7	0.92	232.6	30.0

3.4.4 Certificato delle Prove



P.Q.R.S.

PROVE, QUALITÀ, RICERCHE, SPERIMENTAZIONI

Sede
Strada del Drosso, 112 - 10135 Torino (TO)
Tel. 011/3273991 - Fax 011/3273699 - e-mail: info@pqrs.it

LABORATORIO PROVE - MATERIALI DA COSTRUZIONE - LEGGE 1086/71 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 39797 e successive - Settore A

SEZIONE CALCESTRUZZI

PROT. N. 3769/24

Verbale di accettazione n. 1595/24

del 17/06/2024

Torino, 09/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE : VIOLETTO ING. PIERLUIGI
 INDIRIZZO : CORSO MASSIMO D' AZEGLIO 106 - TORINO (TO)
 NATURA DEI CAMPIONI : Campioni cilindrici
 I campioni sono stati prelevati da PQRS ENGINEERING SRL
 PROVA RICHIESTA : Resistenza alla compressione - UNI EN 12390/3
 DIRETTORE DEI LAVORI : VIOLETTO ING. PIERLUIGI

Determinazione della resistenza a compressione secondo UNI EN 12390/3

RISULTATI DELLE PROVE								
N.	Contrassegno provini	Dimensioni diametro x altezza (mm)			Rapp. H/Ø	Massa Volumica (Kg/m ³)	Resistenza Max. Unit. (Mpa)*	Data di prelievo
1	C1I	99,4	x	100,7	1,01	2399	37,4	17/06/24
2	C2I	99,4	x	98,8	0,99	2543	59,3	17/06/24
3	C3I	99,4	x	99,9	1,01	2406	18,7	17/06/24

(*) 1 MPa = 1N/mm² = 10,2 Kg/cm²

Prove eseguite secondo la normativa UNI EN 12390/3

Attrezzatura utilizzata: Pressa idraulica da 3000 Kn Controls - mod. 50 C5642 - matricola 11006710 - Data ultima taratura: 08/07/2024

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
 CANTIERE DI PROVENIENZA : CORSO MASSIMO D' AZEGLIO - TORINO (TO)
 PARTE D'OPERA : MURO PERIMETRALE
 VERBALE DI PRELIEVO : 100 DEL 17/06/2024

Tipo di rottura soddisfacente

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
 Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore
 Geom. Roberto DE SIMONE

Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Ing. BROCA/OLI Virginio



P.Q.R.S.

PROVE, QUALITÀ, RICERCHE, SPERIMENTAZIONI

Sede

Strada del Drosso, 112 - 10135 Torino (TO)

Tel. 011/3273991 - Fax 011/3273699 - e-mail: info@pqrs.it

LABORATORIO PROVE - MATERIALI DA COSTRUZIONE - LEGGE 1086/71 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 39797 e successive - Settore A

SEZIONE CALCESTRUZZI

PROT. N. 3773/24

Verbale di accettazione n. 1498/24

del 07/06/2024

Torino, 09/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: VIOLETTO ING. PIERLUIGI
INDIRIZZO	: CORSO MASSIMO D' AZEGLIO 106 - TORINO (TO)
NATURA DEI CAMPIONI	: Campioni cilindrici
	I campioni sono stati prelevati da PQRS ENGINEERING SRL
PROVA RICHIESTA	: Resistenza alla compressione - UNI EN 12390/3
DIRETTORE DEI LAVORI	: VIOLETTO ING. PIERLUIGI

Determinazione della resistenza a compressione secondo UNI EN 12390/3

RISULTATI DELLE PROVE									
N.	Contrassegno provini	Dimensioni diametro x altezza (mm)			Rapp. H/Ø	Massa Volumica (Kg/m³)	Resistenza Max. Unit. (Mpa)*	Data di prelievo	Data prova
1	C1T	99,4	x	100,4	1,01	2246	23,5	07/06/24	21/06/24
2	C2T	99,4	x	98,9	0,99	2261	15,4	07/06/24	21/06/24

(*) 1 MPa = 1N/mm² = 10,2 Kg/cm²

Prove eseguite secondo la normativa UNI EN 12390/3

Attrezzatura utilizzata: Pressa idraulica da 3000 Kn Controls - mod. 50 C5642 - matricola 11006710 - Data ultima taratura: 08/07/2024

LAVORO	: INDAGINI STRUTTURALI
CANTIERE DI PROVENIENZA	: CORSO MASSIMO D' AZEGLIO - TORINO (TO)
PARTE D'OPERA	: PIL.
VERBALE DI PRELIEVO	: 92 DEL 07/06/2024

Tipo di rottura soddisfacente

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

 Il Tecnico Sperimentatore
 Geom. Roberto DE SIMONE

 Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio



P.Q.R.S.

PROVE, QUALITÀ, RICERCHE, SPERIMENTAZIONI

Sede

Siroda del Drosso, 112 - 10135 Torino (TO)

Tel. 011/3273991 - Fax 011/3273699 - e-mail: info@pqrs.it

LABORATORIO PROVE - MATERIALI DA COSTRUZIONE - LEGGE 1086/71 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n.39797 e successive - Settore A

SEZIONE CALCESTRUZZI

PROT. N. 3771/24

Verbale di accettazione n.1515/24

del 10/06/2024

Torino, 09/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: VIOLETTI ING. PIERLUIGI
INDIRIZZO	: CORSO MASSIMO D' AZEGLIO 106 - TORINO (TO)
NATURA DEI CAMPIONI	: Campioni cilindrici
	I campioni sono stati prelevati da PQRS ENGINEERING SRL
PROVA RICHIESTA	: Resistenza alla compressione - UNI EN 12390/3
DIRETTORE DEI LAVORI	: VIOLETTI ING. PIERLUIGI

Determinazione della resistenza a compressione secondo UNI EN 12390/3

RISULTATI DELLE PROVE								
N.	Contrassegno provini	Dimensioni diametro x altezza (mm)		Rapp. H/Ø	Massa Volumica (Kg/m ³)	Resistenza Max. Unit. (Mpa)*	Data di prelievo	Data prova
1	C3T	99,4	x 96,0	0,97	2309	37,4	10/06/24	26/06/24
2	C4T	99,4	x 96,1	0,97	2281	32,3	10/06/24	26/06/24
3	C5T	99,4	x 98,5	0,99	2279	21,7	10/06/24	26/06/24

(*) 1 MPa = 1N/mm² = 10,2 Kg/cm²

Prove eseguite secondo la normativa UNI EN 12390/3

Attrezzatura utilizzata: Pressa idraulica da 3000 Kn Controls - mod. 50 C5642 - matricola 11006710 - Data ultima taratura: 08/07/2024

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
 CANTIERE DI PROVENIENZA : CORSO MASSIMO D' AZEGLIO - TORINO (TO)
 PARTE D'OPERA : PROV: 1-2 TRAVE, 3 MURO
 VERBALE DI PRELIEVO : 94 DEL 10/06/2024

Tipo di rottura soddisfacente

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

 Il Tecnico Sperimentatore
 Geom. Roberto DE SIMONE

 Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Ing. BROCCO Virgilio



P.Q.R.S.

PROVE, QUALITÀ, RICERCHE, SPERIMENTAZIONI

Sede

Strada del Drosso, 112 - 10135 Torino (TO)

Tel. 011/3273991 - Fax 011/3273999 - e-mail: info@pqrs.it

LABORATORIO PROVE - MATERIALI DA COSTRUZIONE - LEGGE 1086/71 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 39797 e successive - Settore A

SEZIONE CALCESTRUZZI

PROT. N. 3767/24

Verbale di accettazione n. 1532/24

del 11/06/2024

Torino, 09/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: VIOLETTO ING. PIERLUIGI
INDIRIZZO	: CORSO MASSIMO D' AZEGLIO 106 - TORINO (TO)
NATURA DEI CAMPIONI	: Campioni cilindrici
	I campioni sono stati prelevati da PQRS ENGINEERING SRL
PROVA RICHIESTA	: Resistenza alla compressione - UNI EN 12390/3
DIRETTORE DEI LAVORI	: VIOLETTO ING. PIERLUIGI

Determinazione della resistenza a compressione secondo UNI EN 12390/3

RISULTATI DELLE PROVE							
N.	Contrassegno provini	Dimensioni diametro x altezza (mm)	Rapp. H/Ø	Massa Volumica (Kg/m ³)	Resistenza Max. Unit. (Mpa)*	Data di prelievo	Data prova
1	C6T	99,4 x 100,7	1,01	2137	13,5	11/06/24	21/06/24
2	C7T	99,4 x 101,1	1,02	2313	16,3	11/06/24	21/06/24
3	C8T	99,4 x 100,2	1,01	2270	15,8	11/06/24	21/06/24
4	C9T	99,4 x 99,8	1,00	2311	13,3	11/06/24	21/06/24
5	C10T	99,4 x 99,9	1,01	2219	13,1	11/06/24	21/06/24
6	C11T	99,4 x 101,3	1,02	2207	7,8	11/06/24	21/06/24

(*) 1 MPa = 1N/mm² = 10,2 Kg/cm²

Prove eseguite secondo la normativa UNI EN 12390/3

Attrezzatura utilizzata: Pressa idraulica da 3000 Kn Controls - mod. 50 C5642 - matricola 11006710 - Data ultima taratura: 08/07/2024

LAVORO	: INDAGINI STRUTTURALI
CANTIERE DI PROVENIENZA	: CORSO MASSIMO D' AZEGLIO - TORINO (TO)
PARTE D'OPERA	: PROV: 1-3-4 PIL., 2-5-6 MURO
VERBALE DI PRELIEVO	: 96 DEL 11/06/2024

Tipo di rottura soddisfacente

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

 Il Tecnico Sperimentatore
 Geom. Roberto DE SIMONE

 Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio



P.Q.R.S.

PROVE, QUALITÀ, RICERCHE, SPERIMENTAZIONI

Sede

Strada del Drosso, 112 - 10135 Torino (TO)

Tel. 011/3273991 - Fax 011/3273699 - e-mail: info@pqrs.it

LABORATORIO PROVE - MATERIALI DA COSTRUZIONE - LEGGE 1086/71 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 39797 e successive - Settore A

SEZIONE CALCESTRUZZI

PROT. N. 3774/24

Verbale di accettazione n. 1553/24

del 12/06/2024

Torino, 09/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: VIOLETTO ING. PIERLUIGI
INDIRIZZO	: CORSO MASSIMO D' AZEGLIO 106 - TORINO (TO)
NATURA DEI CAMPIONI	: Campioni cilindrici
	I campioni sono stati prelevati da PQRS ENGINEERING
PROVA RICHIESTA	: Resistenza alla compressione - UNI EN 12390/3
DIRETTORE DEI LAVORI	: VIOLETTO ING. PIERLUIGI

Determinazione della resistenza a compressione secondo UNI EN 12390/3

RISULTATI DELLE PROVE								
N.	Contrassegno provini	Dimensioni diametro x altezza (mm)		Rapp. H/Ø	Massa Volumica (Kg/m ³)	Resistenza Max. Unit. (Mpa)*	Data di prelievo	Data prova
1	C12T	99,4	x 98,2	0,99	2347	22,2	12/06/24	26/06/24
2	C13T	99,4	x 99,3	1,00	2379	51,1	12/06/24	26/06/24

(*) 1 MPa = 1N/mm² = 10,2 Kg/cm²

Prove eseguite secondo la normativa UNI EN 12390/3

Attrezzatura utilizzata: Pressa idraulica da 3000 Kn Controls - mod. 50 C5842 - matricola 11006710 - Data ultima taratura: 08/07/2024

LAVORO	: INDAGINI STRUTTURALI
CANTIERE DI PROVENIENZA	: CORSO MASSIMO D' AZEGLIO - TORINO (TO)
PARTE D'OPERA	: PROV: 1 PARETE, 2 PILASTRO
VERBALE DI PRELIEVO	: 98 DEL 12/06/2024

Tipo di rottura soddisfacente

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore

Geom. Roberto DE SIMONE

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio



P.Q.R.S.

PROVE, QUALITÀ, RICERCHE, SPERIMENTAZIONI

Sede

Strada del Drosso, 112 - 10135 Torino (TO)

Tel. 011/3273991 - Fax 011/3273699 - e-mail: info@pqrs.it

LABORATORIO PROVE - MATERIALI DA COSTRUZIONE - LEGGE 1086/71 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 39797 e successive - Settore A

SEZIONE CALCESTRUZZI

PROT. N. 3984/24

Verbale di accettazione n. 1625/24

del 19/06/2024

Torino, 18/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

SOGGETTO CONSEGnatario:

RICHIEDENTE : VIOLETTI ING. PIERLUIGI
 INDIRIZZO : CORSO MASSIMO D'AZEGLIO 106
 NATURA DEI CAMPIONI : Campioni cilindrici
 I campioni sono stati prelevati da P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
 PROVA RICHIESTA : Resistenza alla compressione - UNI EN 12390/3
 DIRETTORE DEI LAVORI : VIOLETTI ING. PIERLUIGI

Determinazione della resistenza a compressione secondo UNI EN 12390/3

RISULTATI DELLE PROVE									
N.	Contrassegno provini	Dimensioni diametro x altezza (mm)			Rapp. H/Ø	Massa Volumica (Kg/m ³)	Resistenza Max. Unit. (Mpa)*	Data di prelievo	Data prova
1	C1P	99,4	x	94,6	0,95	2389	51,2	19/06/24	26/06/24
2	C2P	99,4	x	97,9	0,98	2406	27,8	19/06/24	26/06/24
3	C3P	99,4	x	97,0	0,98	2359	48,5	19/06/24	26/06/24

(*) 1 MPa = 1N/mm² = 10,2 Kg/cm²

Prove eseguite secondo la normativa UNI EN 12390/3

Attrezzatura utilizzata: Pressa idraulica motorizzata "CONTROLS" da 3000 kN - mod. C5642 - matricola 1100670-2011 - Data ultima taratura: 06/07/2023

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
 CANTIERE DI PROVENIENZA : TORINO (TO), C.SO MASSIMO D'AZEGLIO
 PARTE D'OPERA : PILASTRI

VERBALE DI PRELIEVO : 110 DEL 19/06/2024

Tipo di rottura soddisfacente

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
 Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore
 Geom. Roberto DE SIMONE

Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Ing. BROCA JOLI Virginio



P.Q.R.S.

PROVE, QUALITÀ, RICERCHE, SPERIMENTAZIONI

Sede

Strada del Drosso, 112 - 10135 Torino (TO)

Tel. 011/3273991 - Fax 011/3273699 - e-mail: info@pqrs.it

LABORATORIO PROVE - MATERIALI DA COSTRUZIONE - LEGGE 1086/71 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 39797 e successive - Settore A

SEZIONE CALCESTRUZZI

PROT. N. 3976/24

Verbale di accettazione n. 1727/24

del 02/07/2024

Torino, 18/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

SOGGETTO CONSEGNAARIO:

RICHIEDENTE : VIOLETTO ING. PIERLUIGI
 INDIRIZZO : CORSO MASSIMO D'AZEGLIO 106
 NATURA DEI CAMPIONI : Campioni cilindrici
 I campioni sono stati prelevati da P.Q.R.S. ENGINEERING SRL
 PROVA RICHIESTA : Resistenza alla compressione - UNI EN 12390/3
 DIRETTORE DEI LAVORI : VIOLETTO ING. PIERLUIGI

Determinazione della resistenza a compressione secondo UNI EN 12390/3

RISULTATI DELLE PROVE								
N.	Contrassegno provini	Dimensioni diametro x altezza (mm)		Rapp. H/Ø	Massa Volumica (Kg/m ³)	Resistenza Max. Unit. (Mpa)*	Data di prelievo	Data prova
1	C1S	99,4	x 94,4	0,95	2348	33,7	02/07/24	03/07/24
2	C2S	99,4	x 99,6	1,00	2387	48,8	02/07/24	03/07/24
3	C3S	99,4	x 91,7	0,92	2375	30,0	02/07/24	03/07/24

(*) 1 MPa = 1N/mm² = 10,2 Kg/cm²

Prove eseguite secondo la normativa UNI EN 12390/3

Attrezzatura utilizzata Pressa idraulica motorizzata "CONTROLS" da 3000 kN - mod. C5642 - matricola 1100670-2011 - Data ultima taratura: 06/07/2023

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
 CANTIERE DI PROVENIENZA : TORINO (TO), C.SO MASSIMO D'AZEGLIO
 PARTE D'OPERA : PROV. 1: TRAVE; PROV. 2-3: PILASTRO

VERBALE DI PRELIEVO : 113 DEL 02/07/2024

Tipo di rottura soddisfacente

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore

Geom. Roberto DE SIMONE

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio

3.4.5 Documentazione Fotografica

PRELIEVO



RETTIFICA



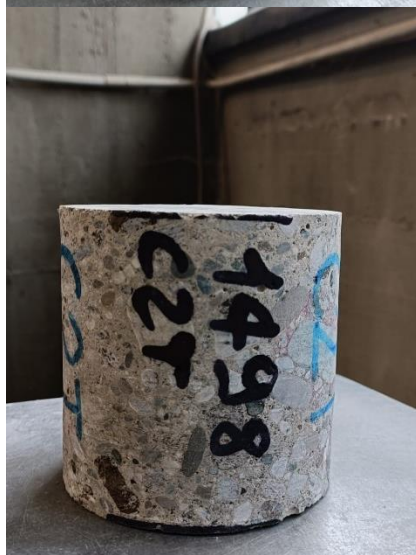
ROTTURA



PRELIEVO



RETTIFICA



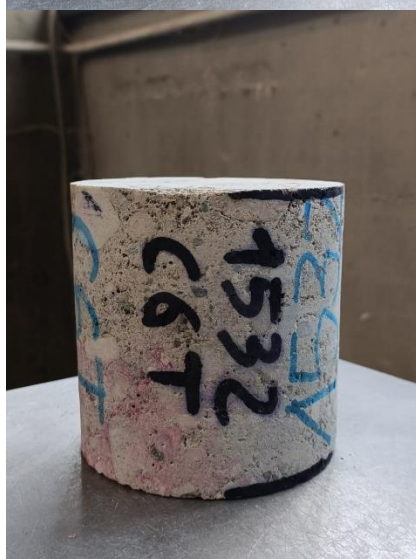
ROTTURA



PRELIEVO



RETTIFICA



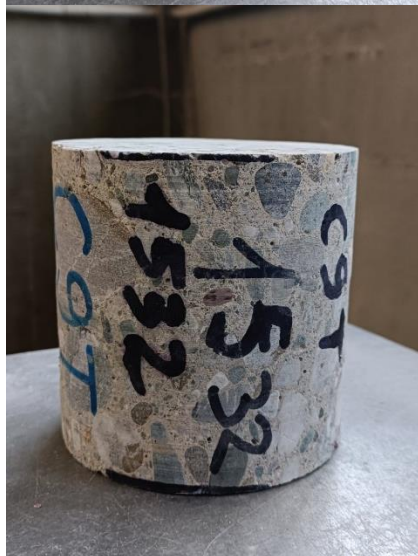
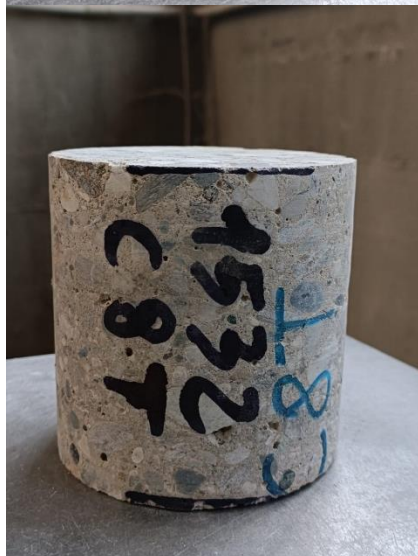
ROTTURA



PRELIEVO



RETTIFICA



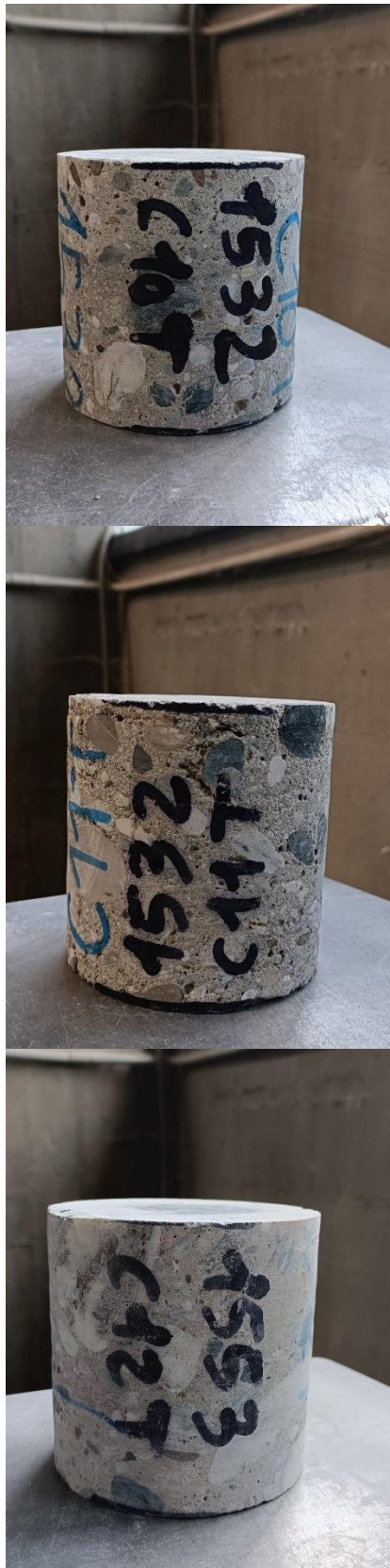
ROTTURA



PRELIEVO



RETTIFICA



ROTTURA



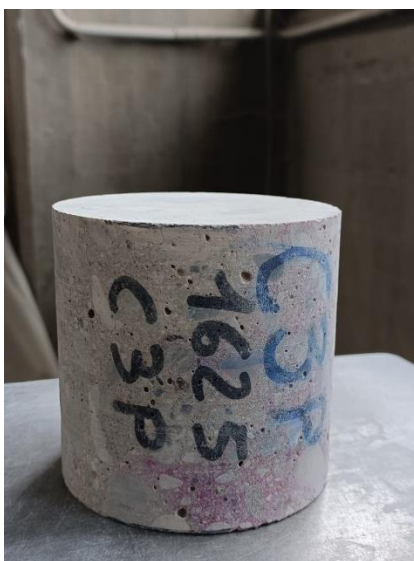
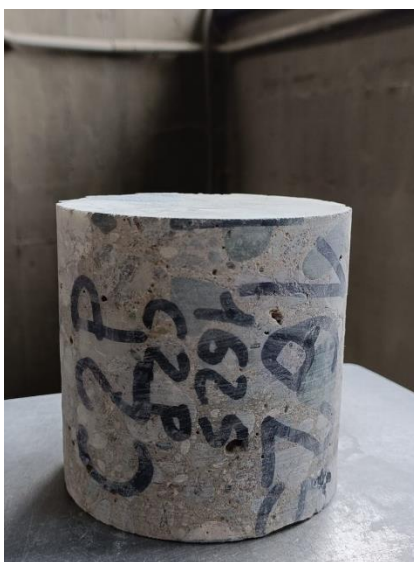
PRELIEVO



RETTIFICA



ROTTURA



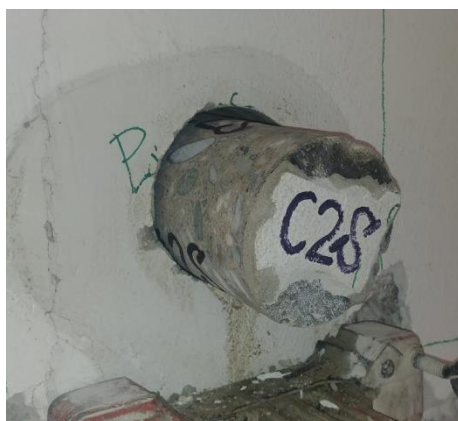
PRELIEVO



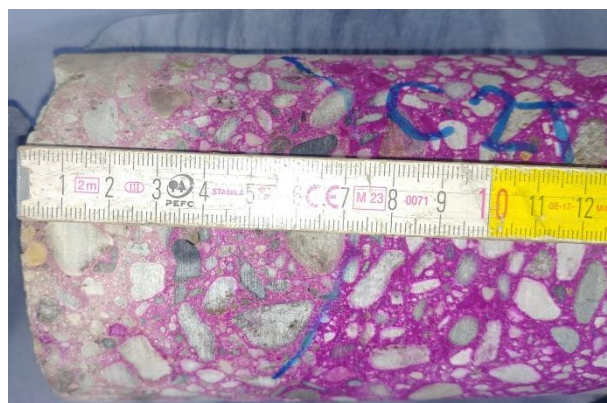
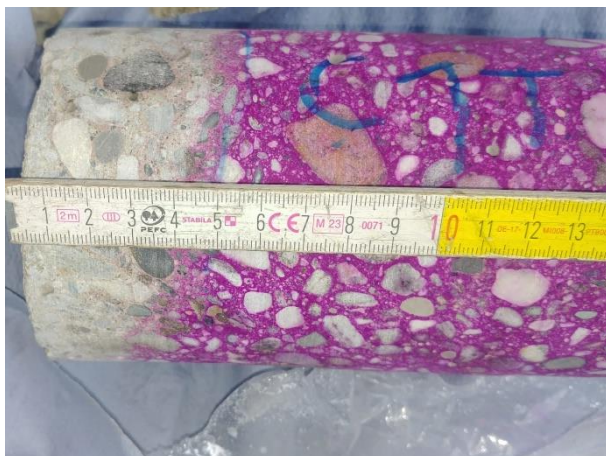
RETTIFICA



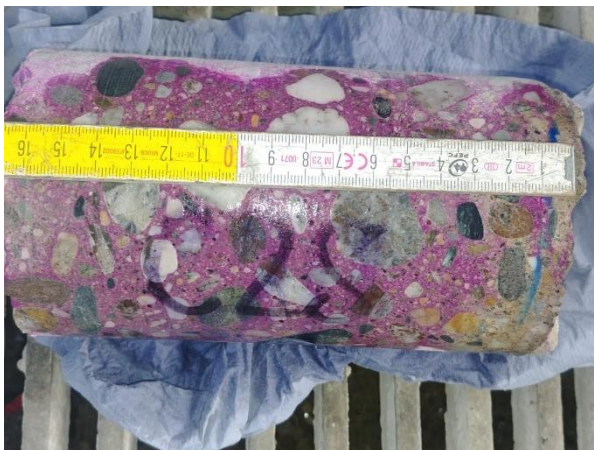
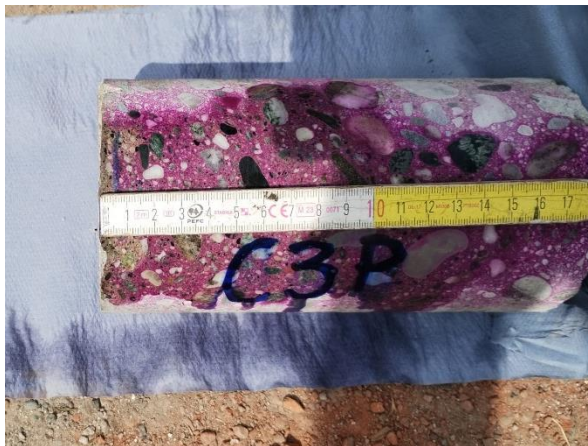
ROTTURA



ANALISI CHIMICA - CARBONATAZIONE







4 INDAGINI SULLE ARMATURA PER C.A.

4.1 Indagini pacometriche

Il pacometro è uno strumento utilizzato per localizzare in modo rapido ed accurato la presenza e l'orientamento delle barre nel calcestruzzo armato e misurare con buona precisione lo spessore di copri ferro.

Il rilievo dei ferri d'armatura con il metodo elettromagnetico risulta l'indispensabile fase preliminare per qualunque tipologia di controllo su strutture in C.A.

Il rilievo dei ferri d'armatura nelle strutture in C.A. (barre e staffe) viene utilizzato sia per l'individuazione di zone libere utili all'esecuzione delle prove non invasive (metodo microsismico) e semidistruttive (pull out, carotaggi), sia per verificare la corrispondenza tra gli elementi metallici rilevati e quelli dichiarati dal costruttore.

Lo strumento sfrutta il principio delle correnti passive: un conduttore massiccio, come può essere un'armatura, sottoposto ad un campo d'induzione magnetica dissipa una certa quantità di potenza in funzione della sua resistività e geometria. La posizione dei ferri è determinata muovendo la sonda sulla superficie in esame, fino ad individuare la direzione di massimo assorbimento elettromagnetico che corrisponde all'andamento longitudinale della barra.

Un sistema d'informazione direzionale indica se la sonda si avvicina o si allontana dalla barra permettendo di raggiungere precisioni molto elevate, dell'ordine del millimetro.

La posizione delle barre viene sempre individuata con estrema precisione e rapidità grazie alla presenza di dispositivi ottici e spie audio a frequenza variabile.

4.1.1 Strumentazione

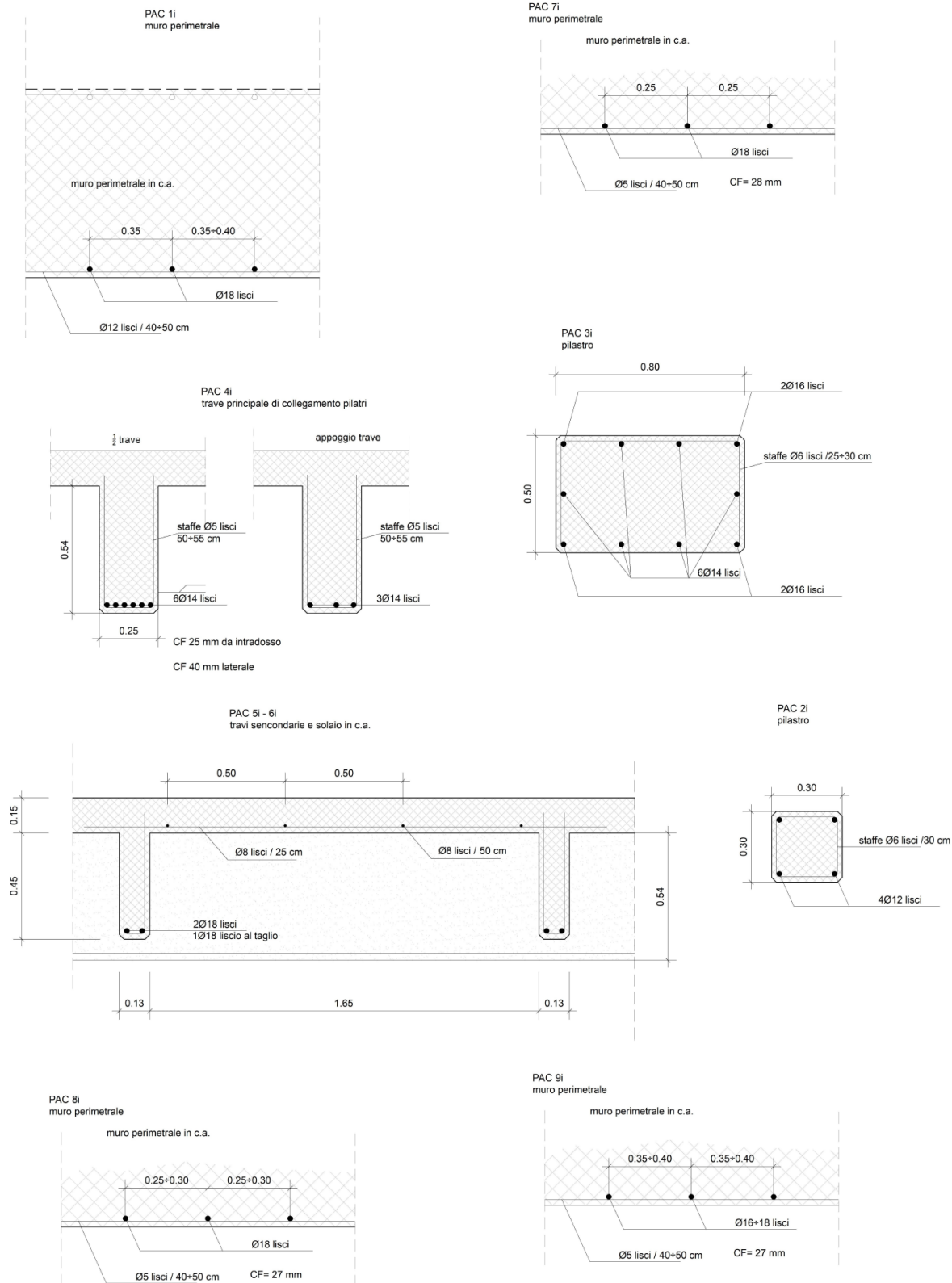
L'indagine viene eseguita con un Pacometro Multifunzione PROCEQ Profometer5.

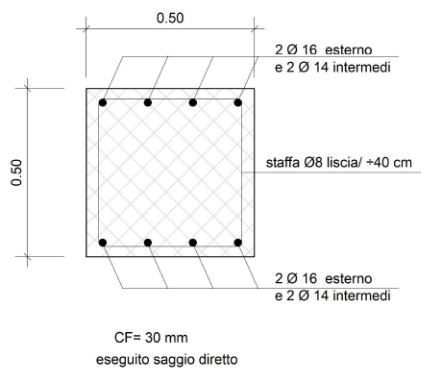


4.1.2 Risultati indagini pacometriche

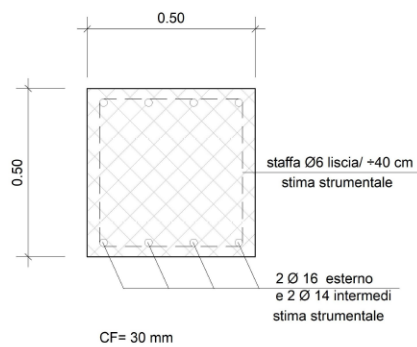
Verranno di seguito elencati i risultati delle indagini pacometriche eseguite.

Piano Interrato

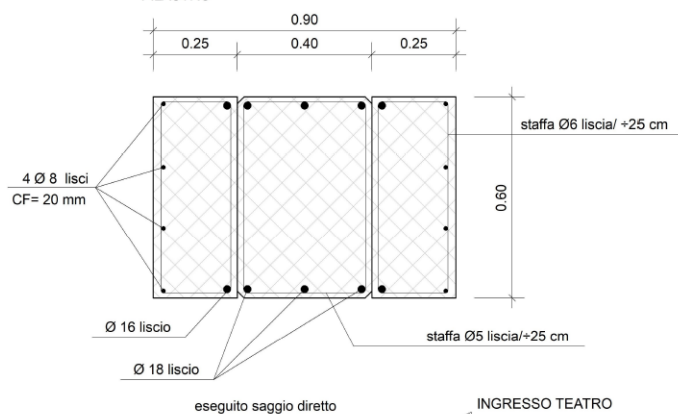


Piano terreno e primo interratoPAC 1 T
PILASTRO

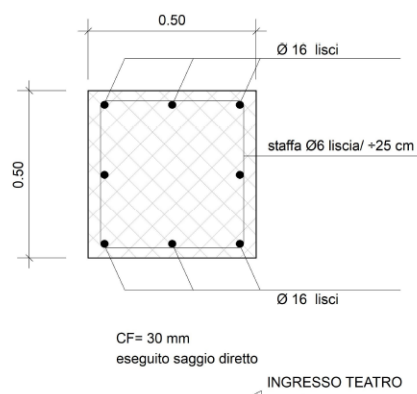
← INGRESSO TEATRO

PAC 2 T
PILASTRO

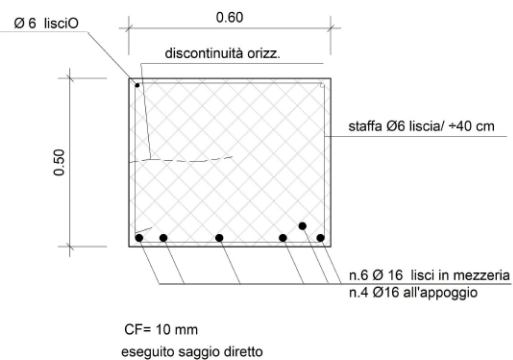
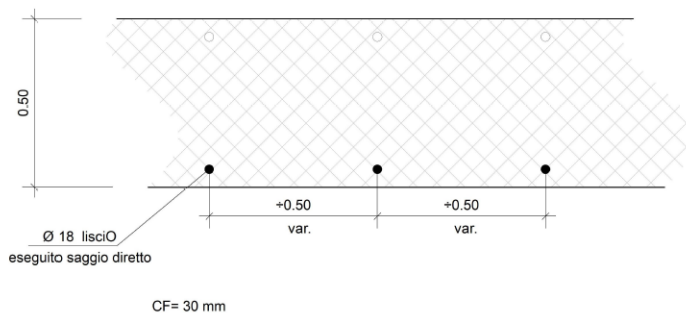
← INGRESSO TEATRO

PAC 3 T
PILASTRO

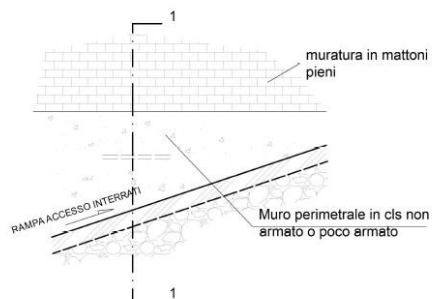
← INGRESSO TEATRO

PAC 4T
PILASTRO

← INGRESSO TEATRO

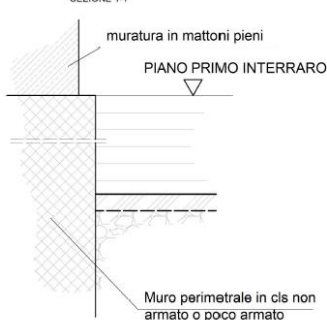
PAC 5 T +S2T
TRAVEPAC 6 T
MURO IN C.A.

PAC 7 T
SCHEMA PORZIONE MURO PERIMETRALE

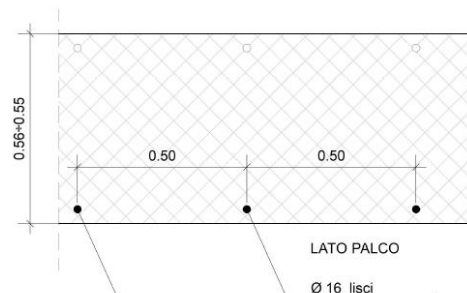


Nota : L'indagine pacometrica non ha rilevato, per un tratto superiore a 2 mt, la presenza di ferri d'armatura

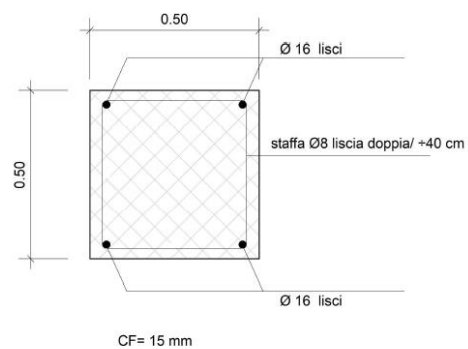
SEZIONE 1-1



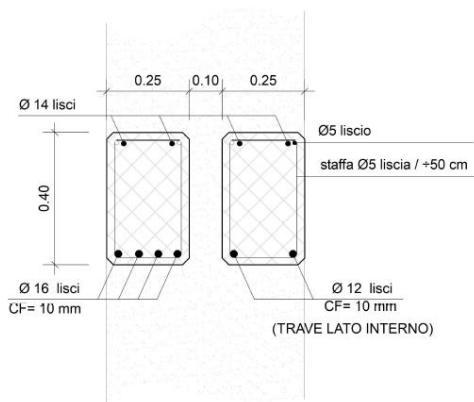
PAC 8T
MURO IN C.A.



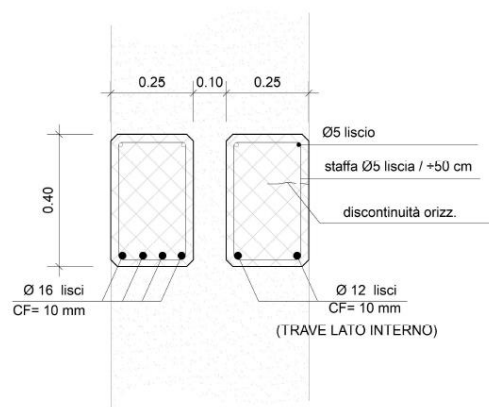
S 3T
PILASTRO

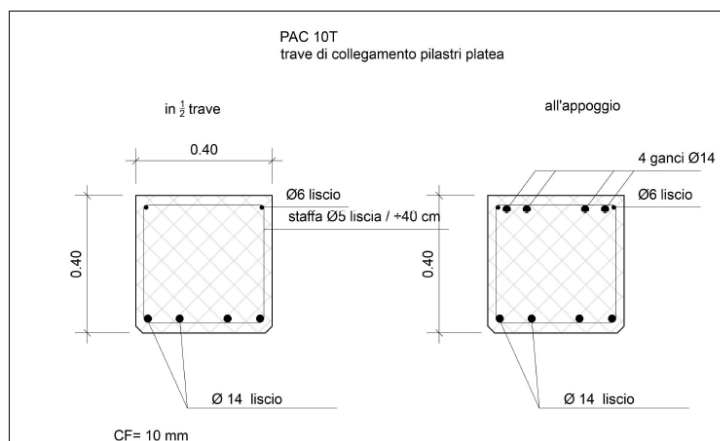
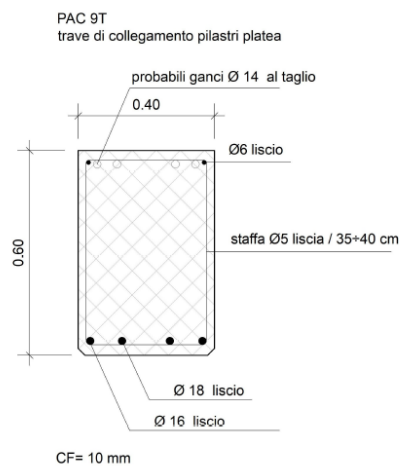


PAC 18 T
ALL'APPOGGIO

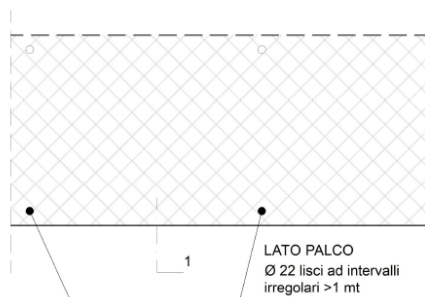


S 4T
TRAVE IN MEZZERIA

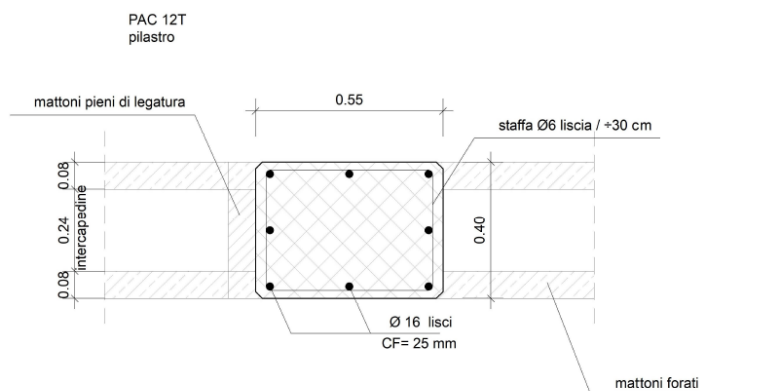
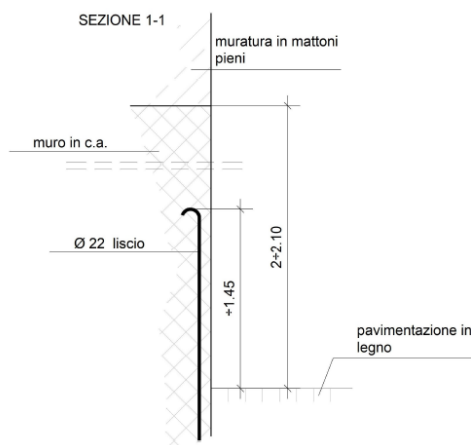


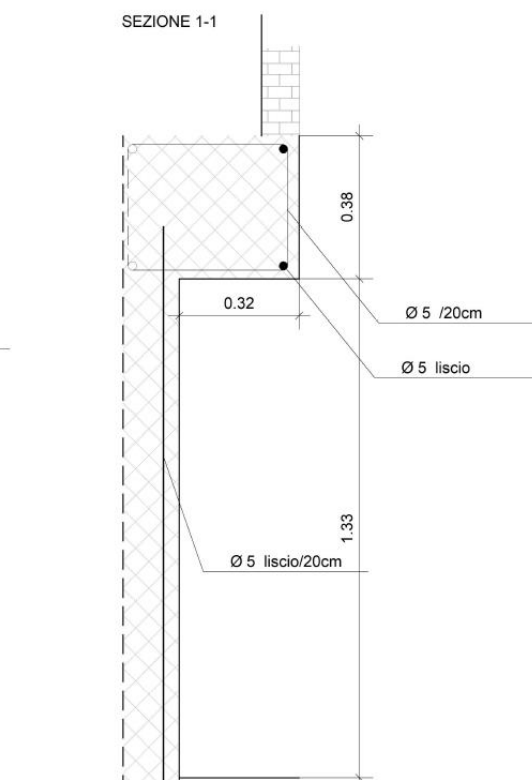
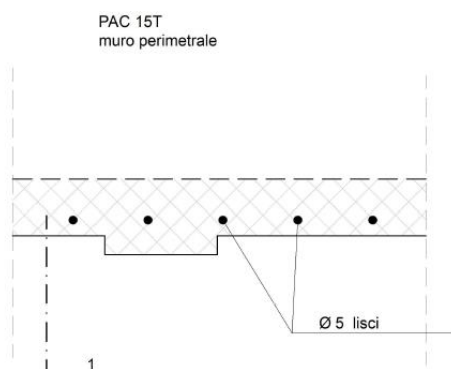
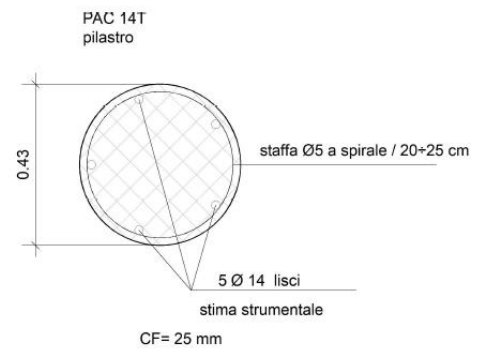
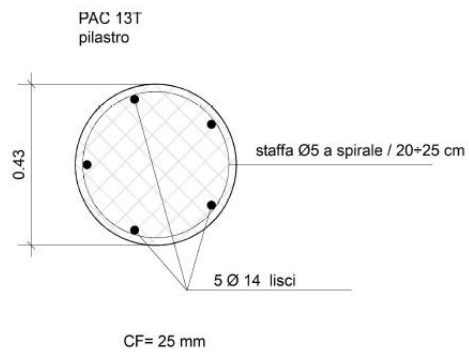


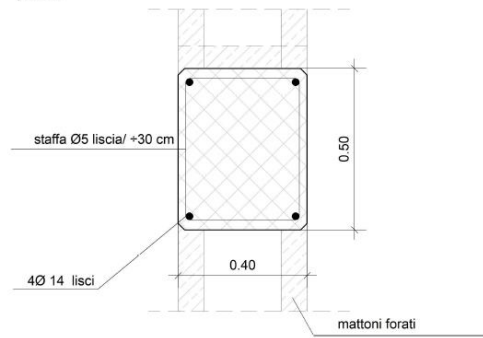
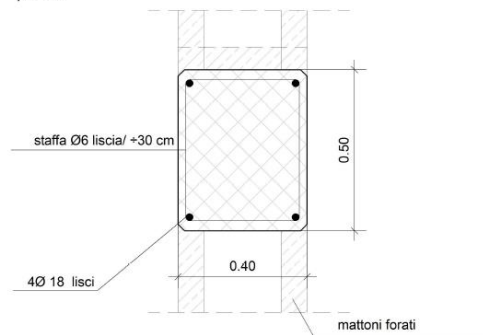
PAC 11T
muro perimetrale



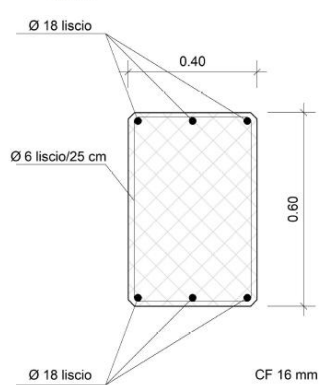
Nota: nell'area indagata è stato trovato un cavedio di larghezza di circa 25 cm e profondità presunta di circa 30 cm



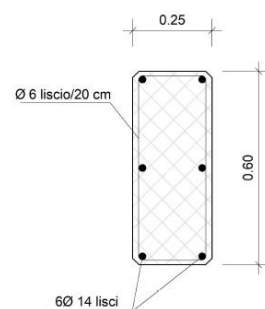


PAC 16T
pilastroPAC 17T
pilastro

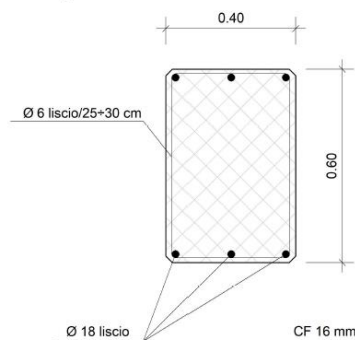
CF= 25 mm

PAC 19T
pilastro

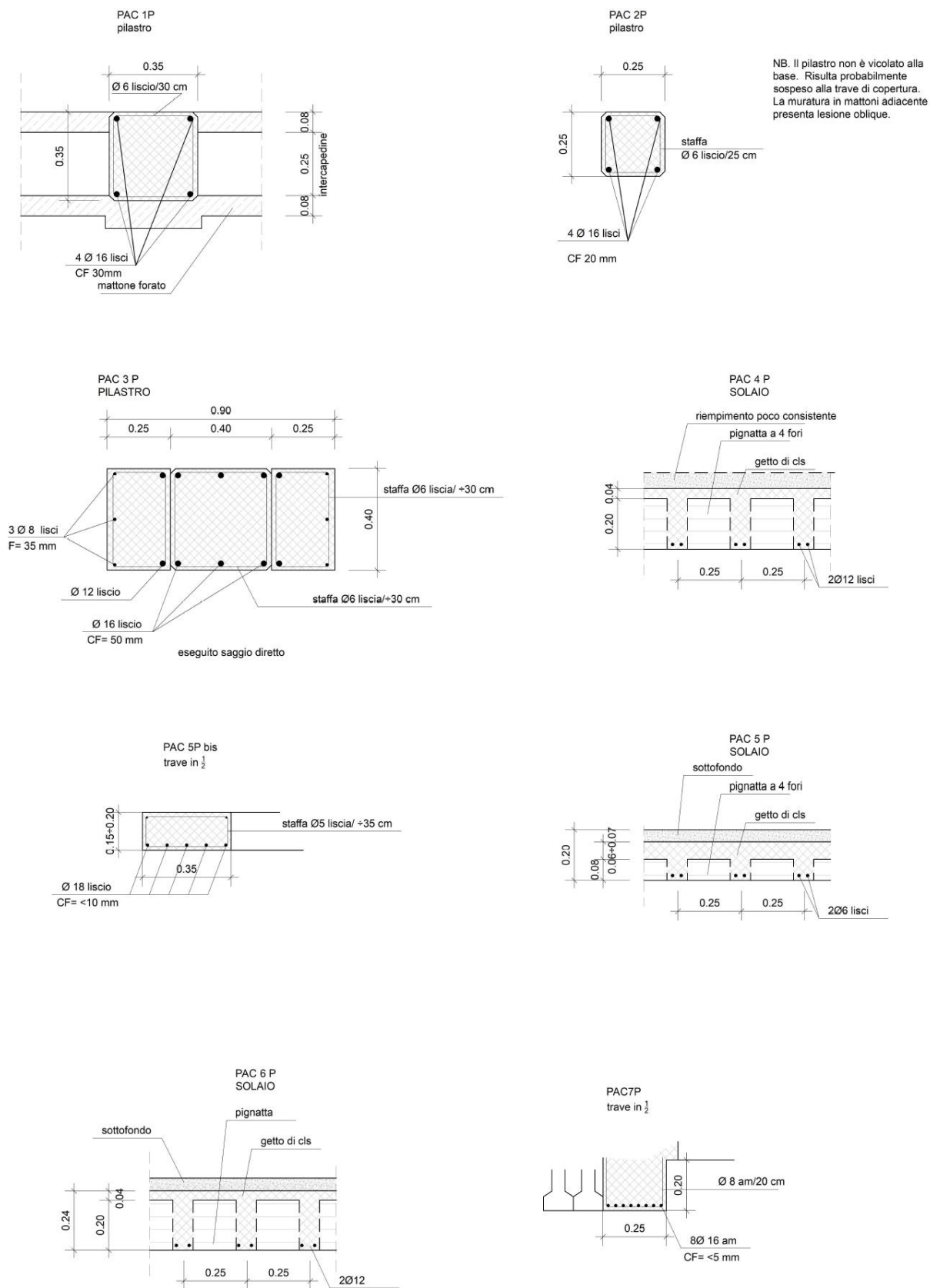
CF 16 mm

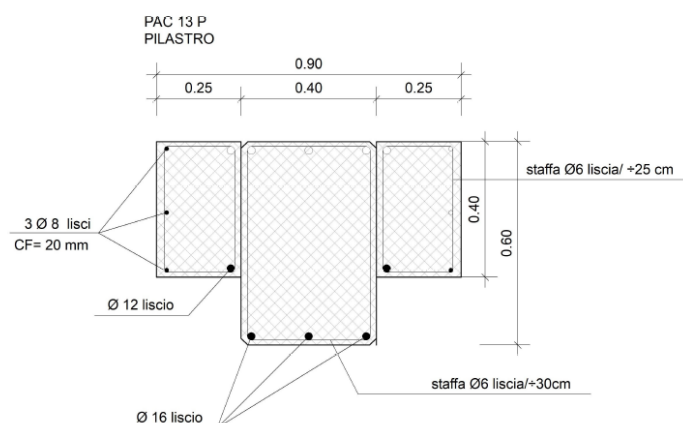
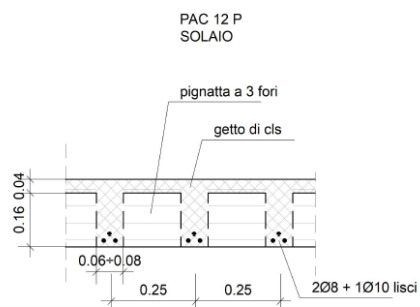
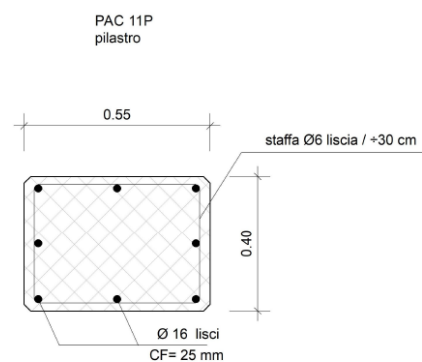
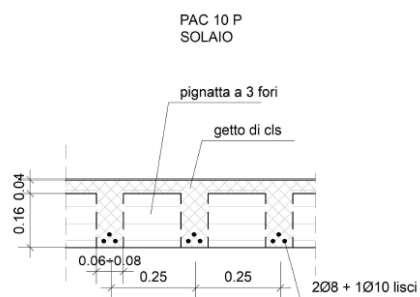
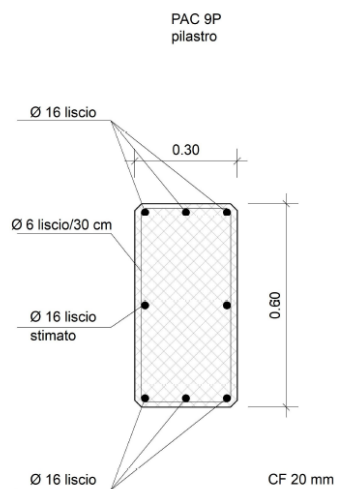
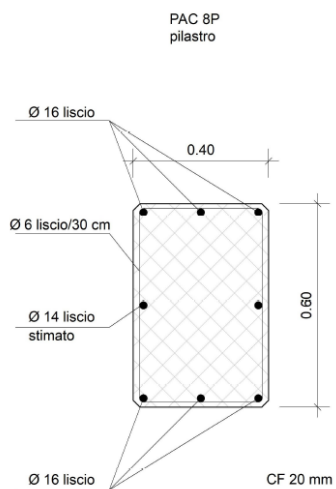
PAC 20T
pilastro

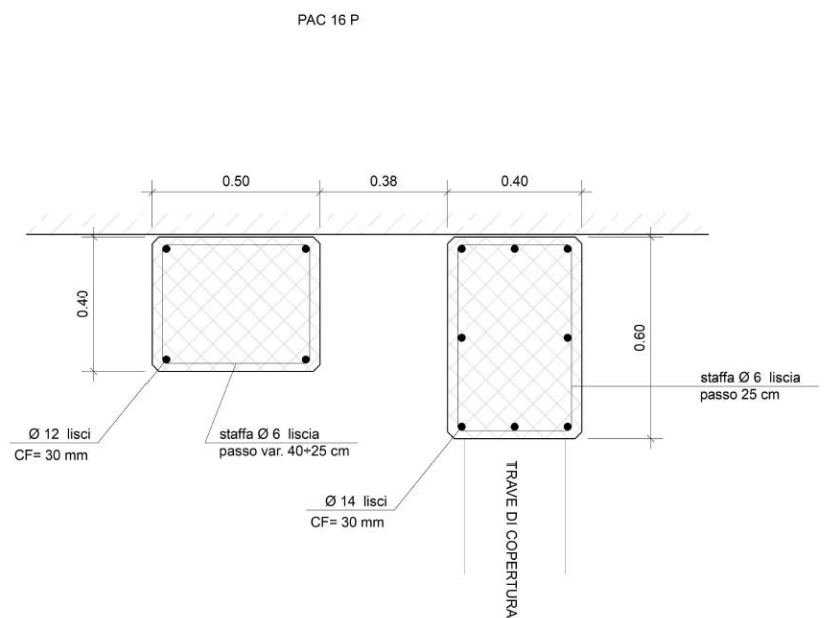
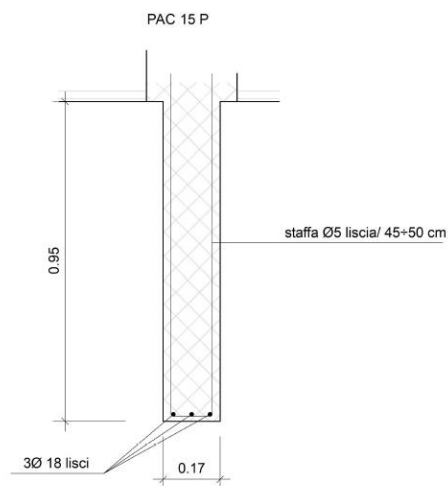
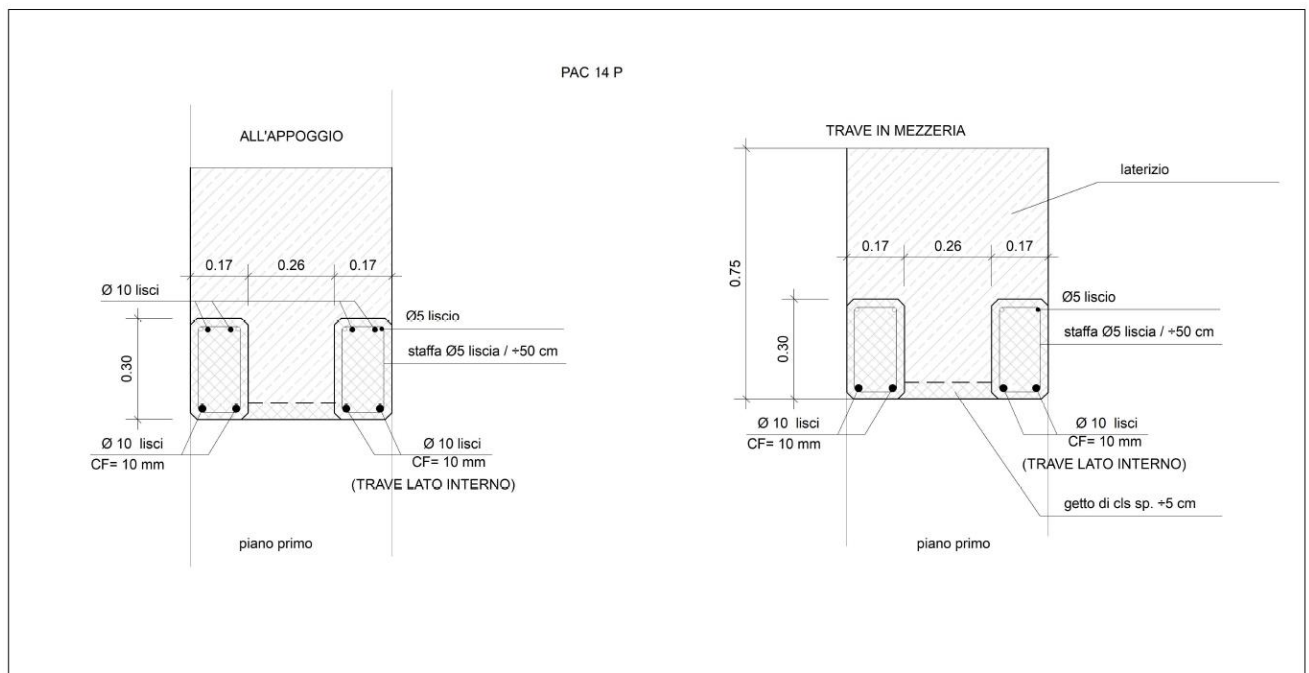
CF 20 mm

PAC 21T
pilastro

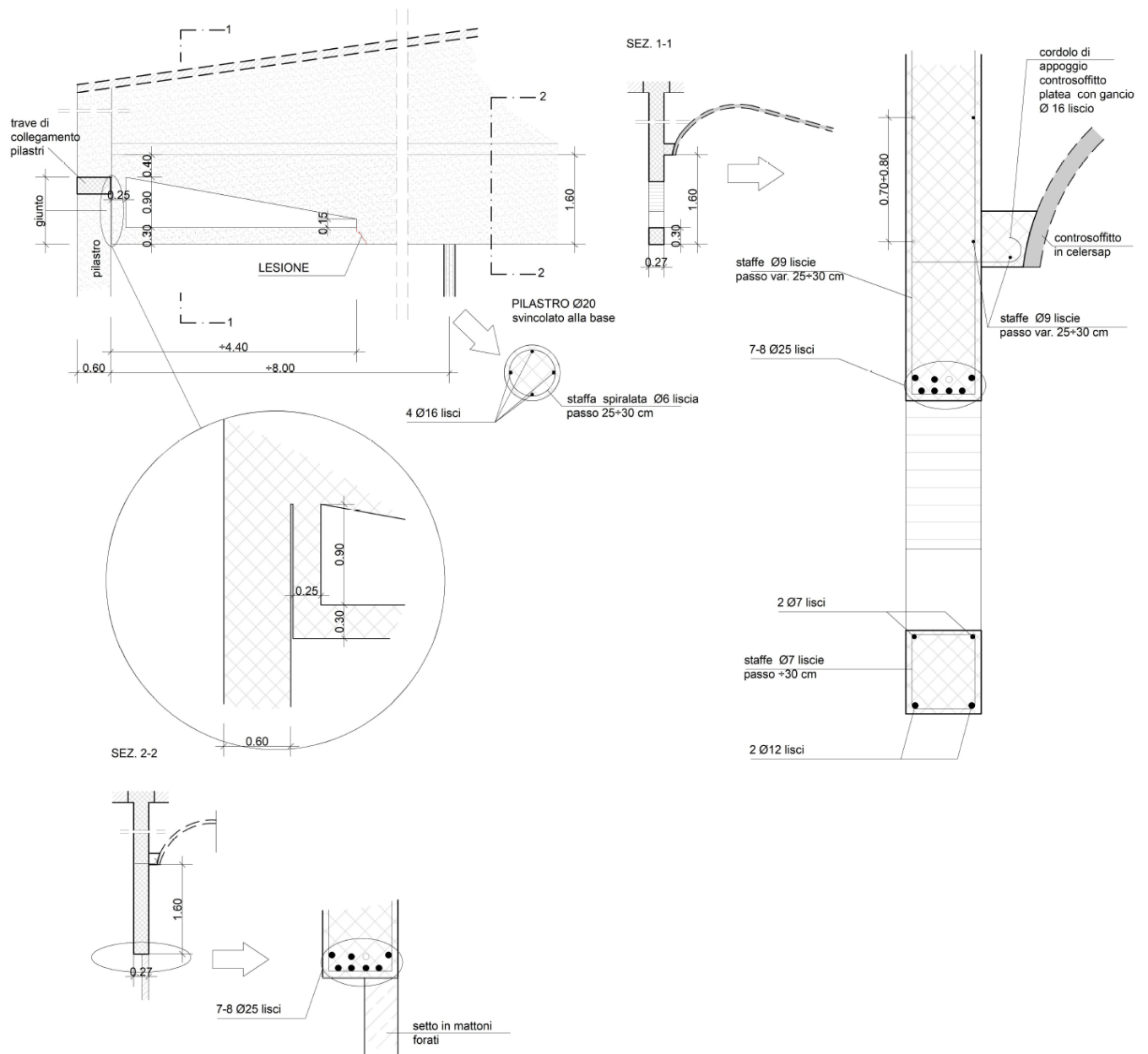
CF 16 mm

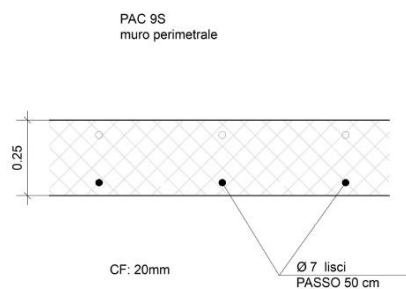
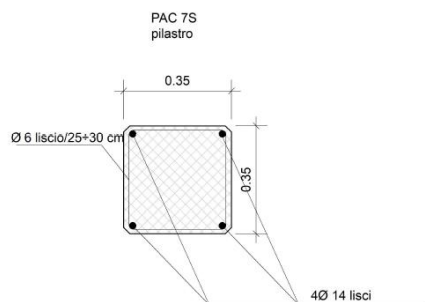
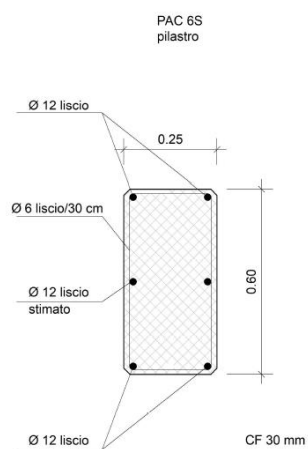
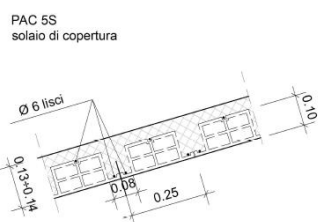
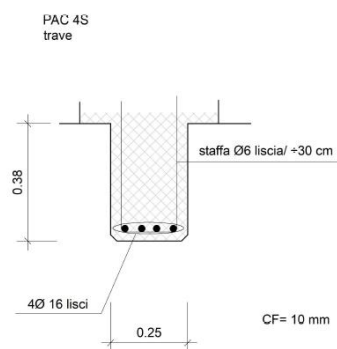
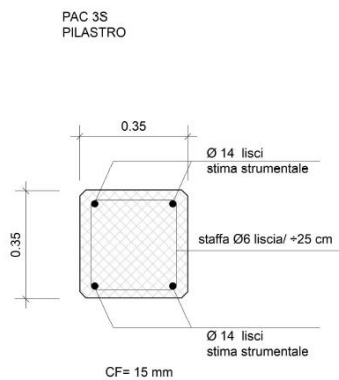
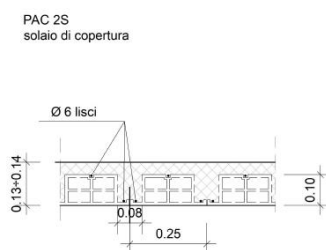
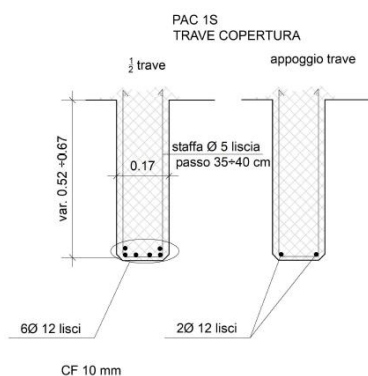
Piano primo

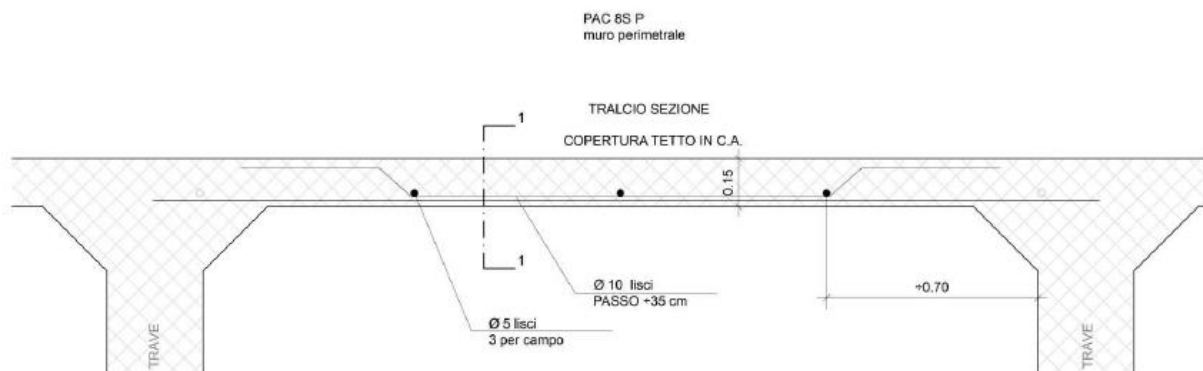




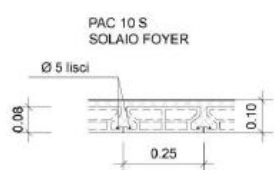
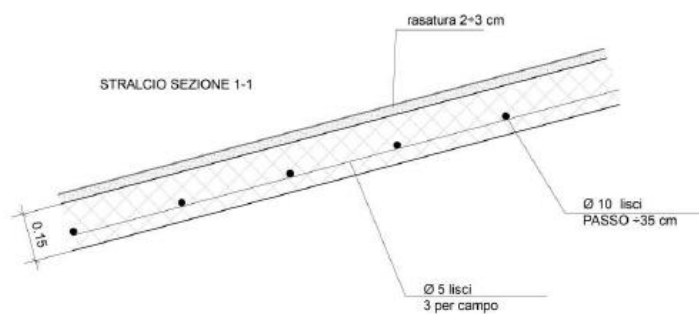
PAC 17 P



Piano secondo



STRALCIO PIANTA



FOTO

PAC 1T



PAC 2T



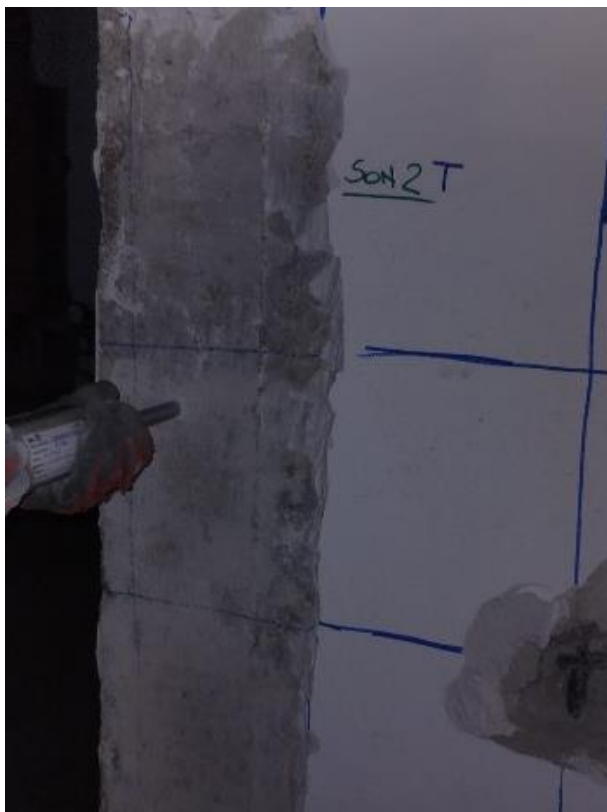
PACS3T



PAC 3T



PAC 3T BIS



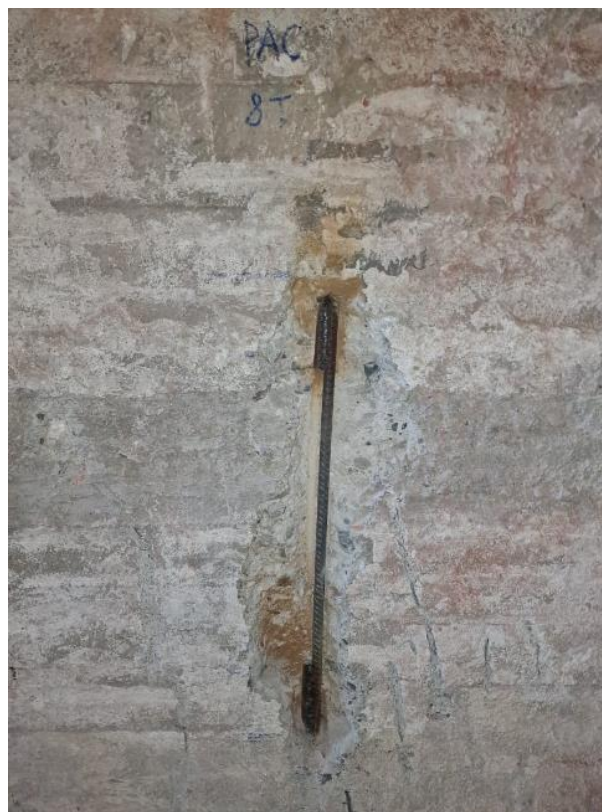
PAC 4T - SON 2T



PAC 5T



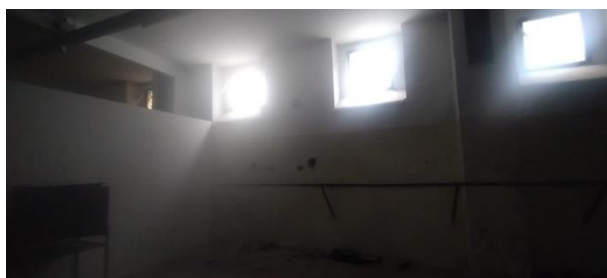
PAC 6T



PAC 8T



PAC 9T



PAC 11T



PAC10T



PAC 12T



Pac 13T



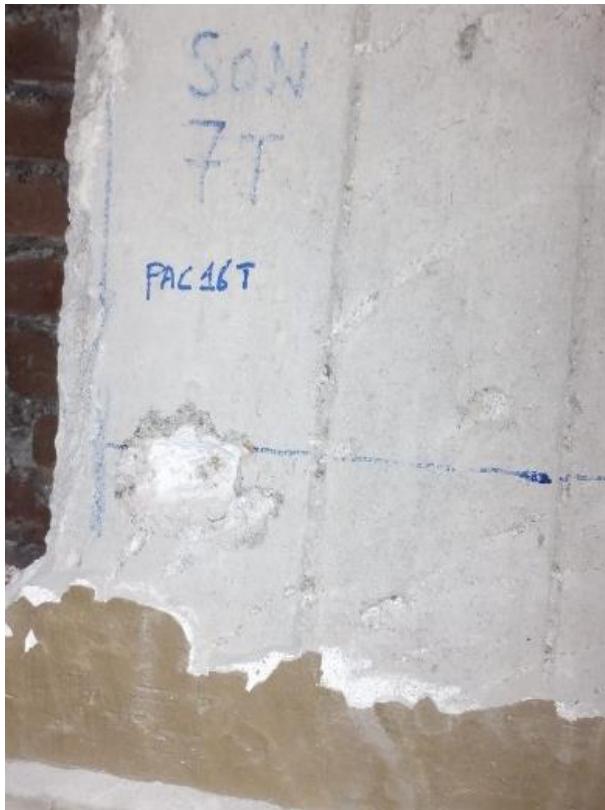
PAC 14T



PAC 15T



PAC 15T



PAC16T



PAC 17T



PAC 18 T



PAC 19T



PAC20T



PAC 21T

4.2 Prove di Trazione su prelievi di barre di acciaio

Si sono effettuati prelievi di porzioni di profilati per prove di trazione in laboratorio

n°	CODICE	STRUTTURA	Ø o sez. (mm)	TIPO	Tensione di Snervamento (MPa)	Tensione di Rottura (MPa)
1	F1T	PILASTRO	18	LISCIO	377.5	566.2
2	F2T	MURO	18	LISCIO	289.8	390.3
3	F3T	MURO	16	LISCIO	330.2	432.6
4	F1I	MURO PERIMETRALE	16	LISCIO	321.9	478.9
5	F4T	PILASTRO	5	LISCIO	348.9	409.5
6	F5T	PILASTRO	16	LISCIO	366.8	547.0
7	F6T	PILASTRO	13	LISCIO	364.1	554.1
8	F1P	PILASTRO	16	LISCIO	371.2	538.6

n°	CODICE	STRUTTURA	Ø o sez. (mm)	TIPO	Tensione di Snervamento (MPa)	Tensione di Rottura (MPa)
9	F2P	PILASTRO	16	LISCIO	362.1	533.9
10	F3P	PILASTRO	16	LISCIO	350.0	524.4
11	F1S	PILASTRO	14	LISCIO	312.8	485.1

4.2.1 Certificato delle Prove



P.Q.R.S.
PROVE, QUALITÀ, RICERCHE, SPERIMENTAZIONI

Sede
Strada del Drosso, 112 - 10135 Torino (TO)
Tel. 011/3273991 - Fax 011/3273699 - e-mail: info@pqrs.it

LABORATORIO PROVE - MATERIALI DA COSTRUZIONE - LEGGE 1086/71 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 39797 e successive - Settore A

SEZIONE ACCIAI

PROT. N. 3772/24

Verbale di accettazione N. 1515/24

del 10/06/2024

Torino, 09/07/2024

CERTIFICATO DI PROVE A TRAZIONE

RICHIEDENTE	: VIOLETTO ING. PIERLUIGI
INDIRIZZO	: CORSO MASSIMO D'AZEGLIO 106
NATURA DEI CAMPIONI	: I campioni sono stati prelevati da PQRS ENGINEERING SRL
PROVA RICHIESTA	: Accertamento delle proprietà meccaniche (UNI EN ISO 6892-1)
DIRETTORE DEI LAVORI	: VIOLETTO ING. PIERLUIGI

RISULTATI DELLE PROVE A TRAZIONE

N° identificativo PQRS	Contrassegno	Tipo di tondo	Ø nominale effettivo (mm)	Sezione effettiva S _o (mm ²)	Tensione di snervamento f _y (MPa)*	Tensione di rottura f _t (MPa)*	A _{gt} (%)	Data di prova
1	F1T	liscio	18	254,47	377,5	566,2	19,9	20/06/2024
2	F2T	liscio	18	254,47	289,8	390,3	24,1	20/06/2024

(*) 1 Mpa = 1N/mm² = 10,2 Kg/cm²

Prove eseguite secondo le normative UNI EN 15630/1:10 - UNI EN ISO 6892/1

Attrezzatura utilizzata: Pressa idraulica motorizzata "METROCOM" da 200 kN - mod. TI200 - Matricola 8514/90 - Data ultima taratura: 06/07/2023

LAVORO: INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA: PROV: PIL., 2 MURO

VERBALE DI PRELIEVO: 95 DEL 10/06/2024

CANTIERE DI PROVENIENZA: CORSO MASSIMO D'AZEGLIO - TORINO (TO)

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore Geom. Roberto DE SIMONE	Il Direttore del Laboratorio Ing. Virginio BROCAJOLI
--	---



P.Q.R.S.

PROVE, QUALITÀ, RICERCHE, SPERIMENTAZIONI

Sede

Strada del Drosso, 112 - 10135 Torino (TO)

Tel. 011/3273991 - Fax 011/3273699 - e-mail: info@pqrs.it

LABORATORIO PROVE - MATERIALI DA COSTRUZIONE - LEGGE 1086/71 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 39797 e successive - Settore A

SEZIONE ACCIAI

PROT. N. 3768/24

Verbale di accettazione N. 1532/24

del 11/06/2024

Torino, 09/07/2024

CERTIFICATO DI PROVE A TRAZIONE

RICHIEDENTE	: VIOLETTO ING. PIERLUIGI
INDIRIZZO	: CORSO MASSIMO D' AZEGLIO 106
NATURA DEI CAMPIONI	: I campioni sono stati prelevati da PQRS ENGINEERING SRL
PROVA RICHIESTA	: Accertamento delle proprietà meccaniche (UNI EN ISO 6892-1)
DIRETTORE DEI LAVORI	: VIOLETTO ING. PIERLUIGI

RISULTATI DELLE PROVE A TRAZIONE

N° identificativo PQRS	Contrassegno	Tipo di tondo	Ø nominale effettivo (mm)	Sezione effettiva So (mm ²)	Tensione di snervamento f _y (MPa)*	Tensione di rottura f _t (MPa)*	A _{gt} (%)	Data di prova
1	F3T	liscio	16	201,06	330,2	432,6	12,8	20/06/2024

(*) 1 Mpa = 1N/mm² = 10.2 Kg/cm²

Prove eseguite secondo le normative UNI EN 15630/1:10 - UNI EN ISO 6892/1

Attrezzatura utilizzata : Pressa idraulica motorizzata "METROCOM" da 200 kN - mod. T1200 - Matricola 8514/90 - Data ultima taratura : 06/07/2023

LAVORO: INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA: MURO

VERBALE DI PRELIEVO: 97 DEL 11/06/2024

CANTIERE DI PROVENIENZA : CORSO MASSIMO D' AZEGLIO - TORINO (TO)

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore

Geom. Roberto DE SIMONE

Il Direttore del Laboratorio

Ing. Virginio BROCAJOLI



P.Q.R.S.

PROVE, QUALITÀ, RICERCHE, SPERIMENTAZIONI

Sede

Strada del Dossio, 112 - 10135 Torino (TO)

Tel. 011/3273991 - Fax 011/3273699 - e-mail: info@pqrs.it

LABORATORIO PROVE - MATERIALI DA COSTRUZIONE - LEGGE 1086/71 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 39797 e successive - Settore A

SEZIONE ACCIAI

PROT. N. 3770/2024

Verbale di accettazione N. 1595/24

del 17/06/2024

Torino, 09/07/2024

CERTIFICATO DI PROVE A TRAZIONE

RICHIEDENTE	: VIOLETTO ING. PIERLUIGI
INDIRIZZO	: CORSO MASSIMO D' AZEGLIO 106
NATURA DEI CAMPIONI	: I campioni sono stati prelevati da PQRS ENGINEERING SRL
PROVA RICHIESTA	: Accertamento delle proprietà meccaniche (UNI EN ISO 6892-1)
DIRETTORE DEI LAVORI	: VIOLETTO ING. PIERLUIGI

RISULTATI DELLE PROVE A TRAZIONE

N° identificativo PQRS	Contrassegno	Tipo di tondo	Ø nominale effettivo (mm)	Sezione effettiva S_0 (mm ²)	Tensione di snervamento f_y (MPa)*	Tensione di rottura f_t (MPa)*	A_g (%)	Data di prova
1	F1I	liscio	16	201,06	321,9	478,9	15,5	20/06/2024
2	F4T	liscio	5	19,63	348,9	409,5	32,8	20/06/2024
3	F5T	liscio	16	201,06	366,8	547,0	17,3	20/06/2024
4	F6T	liscio	13	132,73	364,3	554,1	30,5	20/06/2024

(*) 1 Mpa = 1N/mm² = 10.2 Kg/cm²

Prove eseguite secondo le normative UNI EN 15630/1:10 - UNI EN ISO 6892/1

Attrezzatura utilizzata: Pressa idraulica motorizzata "METROCOM" da 200 kN - mod. T1200 - Matricola 8514/00 - Data ultima taratura: 06/07/2023

LAVORO: INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA: PROV: 1 MURO PERIMETRALE, 2-3-4 PILASTRO

VERBALE DI PRELIEVO: 101 DEL 17/06/2024

CANTIERE DI PROVENIENZA: CORSO MASSIMO D' AZEGLIO - TORINO (TO)

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore
Geom. Nicolo PINNAIl Direttore del Laboratorio
Ing. Virginio BROCAJOLI



P.Q.R.S.

PROVE, QUALITÀ, RICERCHE, SPERIMENTAZIONI

Sede

Strada del Drosso, 112 - 10135 Torino (TO)

Tel. 011/3273991 - Fax 011/3273699 - e-mail: info@pqrs.it

LABORATORIO PROVE — MATERIALI DA COSTRUZIONE — LEGGE 1086/71 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 39797 e successive — Settore A

SEZIONE ACCIAI

PROT. N. 3983/2024

Verbale di accettazione N. 1625/24

del 19/06/2024

Torino, 18/07/2024

CERTIFICATO DI PROVE A TRAZIONE

RICHIEDENTE	: VIOLETTO ING. PIERLUIGI
INDIRIZZO	: CORSO MASSIMO D'AZEGLIO 106
NATURA DEI CAMPIONI	: I campioni sono stati prelevati da PQRS ENGINEERING SRL
PROVA RICHIESTA	: Accertamento delle proprietà meccaniche (UNI EN ISO 6892-1)
DIRETTORE DEI LAVORI	: VIOLETTO ING. PIERLUIGI

RISULTATI DELLE PROVE A TRAZIONE

N° identificativo PQRS	Contrassegno	Tipo di tondo	Ø nominale effettivo (mm)	Sezione effettiva S_0 (mm ²)	Tensione di snervamento f_y (MPa)*	Tensione di rottura f_t (MPa)*	$A_{gt}(\%)$	Data di prova
1	F1P	liscio	16	201,06	371,2	538,6	5,3	20/06/2024

(*) 1 Mpa = 1N/mm² = 10.2 Kg/cm²

Prove eseguite secondo le normative UNI EN 15630/1:10 - UNI EN ISO 6892/1

Attrezzatura utilizzata : Pressa idraulica motorizzata "METROCOM" da 200 kN - mod. TI200 - Matricola 8514/90 - Data ultima taratura : 06/07/2023

LAVORO: INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA: PILASTRO

VERBALE DI PRELIEVO: 111 DEL 19/06/2024

CANTIERE DI PROVENIENZA : TORINO (TO), C.SO MASSIMO D'AZEGLIO

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore

Geom. Roberto DE SIMONE

Il Direttore del Laboratorio

Ing. Virginio BROCAJOLI



P.Q.R.S.

PROVE, QUALITÀ, RICERCHE, SPERIMENTAZIONI

Sede

Strada del Drosso, 112 - 10135 Torino (TO)

Tel. 011/3273991 - Fax 011/3273699 - e-mail: info@pqrs.it

LABORATORIO PROVE — MATERIALI DA COSTRUZIONE — LEGGE 1086/71 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 39797 e successive — Settore A

SEZIONE ACCIAI

PROT. N. 3985/2024

Verbale di accettazione N.

1642/24

del

20/06/2024

Torino,

18/07/2024

CERTIFICATO DI PROVE A TRAZIONE

RICHIEDENTE	: VIOLETTO ING. PIERLUIGI
INDIRIZZO	: CORSO MASSIMO D'AZEGLIO 106
NATURA DEI CAMPIONI	: I campioni sono stati prelevati da PQRS ENGINEERING SRL
PROVA RICHIESTA	: Accertamento delle proprietà meccaniche (UNI EN ISO 6892-1)
DIRETTORE DEI LAVORI	: VIOLETTO ING. PIERLUIGI

RISULTATI DELLE PROVE A TRAZIONE

N° identificativo PQRS	Contrassegno	Tipo di tondo	Ø nominale effettivo (mm)	Sezione effettiva S ₀ (mm ²)	Tensione di snervamento f _y (MPa)*	Tensione di rottura f _t (MPa)*	A _{gt} (%)	Data di prova
1	F2P	liscio	16	201,06	362,1	533,9	27,6	04/07/2024
2	F3P	liscio	16	201,06	350,0	524,4	33,5	04/07/2024

(*) 1 Mpa = 1N/mm² = 10.2 Kg/cm²

Prove eseguite secondo le normative UNI EN 15630/1:10 - UNI EN ISO 6892/1

Attrezzatura utilizzata : Pressa idraulica motorizzata "METROCOM" da 200 kN - mod. T1200 - Matricola 8514/90 - Data ultima taratura : 06/07/2023

LAVORO: INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA: PILASTRI

VERBALE DI PRELIEVO: 112 DEL 20/06/2024

CANTIERE DI PROVENIENZA : TORINO (TO), C.SO MASSIMO D'AZEGLIO

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Massimo MACARIO

Il Direttore del Laboratorio

Ing. Virginio BROCAJOLI



P.Q.R.S.

PROVE, QUALITÀ, RICERCHE, SPERIMENTAZIONI

Sede

Strada del Drosso, 112 - 10135 Torino (TO)

Tel. 011/3273991 - Fax 011/3273699 - e-mail: info@pqrs.it

LABORATORIO PROVE - MATERIALI DA COSTRUZIONE - LEGGE 1086/71 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 39797 e successive - Settore A

SEZIONE ACCIAI

PROT. N. 4158/2024

Verbale di accettazione N.

1727/24

del

02/07/2024

Torino,

24/07/2024

CERTIFICATO DI PROVE A TRAZIONE

RICHIEDENTE	: VIOLETTO ING. PIERLUIGI
INDIRIZZO	: CORSO MASSIMO D'AZEGLIO 106
NATURA DEI CAMPIONI	: I campioni sono stati prelevati da PQRS ENGINEERING SRL
PROVA RICHIESTA	: Accertamento delle proprietà meccaniche (UNI EN ISO 6892-1)
DIRETTORE DEI LAVORI	: VIOLETTO ING. PIERLUIGI

RISULTATI DELLE PROVE A TRAZIONE

N° identificativo PQRS	Contrassegno	Tipo di tondo	Ø nominale effettivo (mm)	Sezione effettiva So (mm²)	Tensione di snervamento f_y (MPa)*	Tensione di rottura f_t (MPa)*	A _{gt} (%)	Data di prova
1	F1S	liscio	14	153,94	312,8	485,1	31,6	22/07/2024

(*) 1 Mpa = 1N/mm² = 10.2 Kg/cm²

Prove eseguite secondo le normative UNI EN 15630/1:10 - UNI EN ISO 6892/1

Attrezzatura utilizzata : Pressa idraulica motorizzata "METROCOM" da 200 kN - mod. T1200 - Matricola 8514/90 - Data ultima taratura : 08/07/2024

LAVORO: INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA: PILASTRO

VERBALE DI PRELIEVO: 114 DEL 02/07/2024

CANTIERE DI PROVENIENZA : TORINO (TO), C.SO MASSIMO D'AZEGLIO

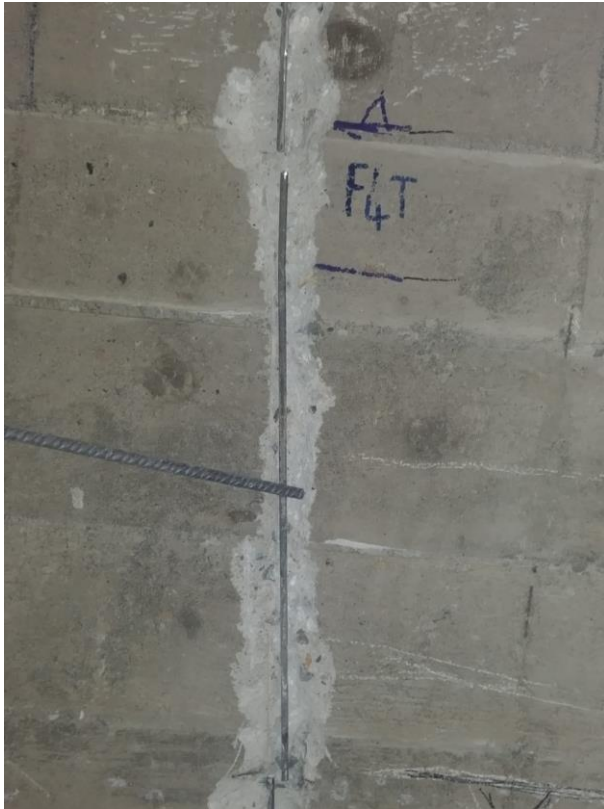
Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore
Geom. Nicolò PINNAIl Direttore del Laboratorio
Ing. Virginio BROCAJOLI

4.2.2 Documentazione Fotografica







5 INDAGINI SU MURATURA

5.1 Prova con Martinetti Piatti Singoli

La determinazione dello stato di sollecitazione di una muratura si basa sul rilascio tensionale successivo all'esecuzione di un taglio in direzione normale alla superficie di verifica e al carico agente. Per questo bisogna tener conto della relazione che intercorre tra le tensioni e le deformazioni in una muratura continua e la successiva modifica causata dal taglio orizzontale che determina un nuovo stato tensionale della struttura.

La prova a martinetto singolo utilizza un approccio teorico, simile a quello utilizzato nelle prove edometriche sui terreni: eseguendo un taglio normale alla superficie si genera il rilascio istantaneo delle tensioni esistenti nella muratura. Questo deve essere annullato ponendo, nella fessura creata, un martinetto piatto che, opportunamente riempito con olio in pressione, consente di ripristinare lo stato di tensione iniziale e di definire i parametri meccanici della struttura.

Dopo aver accuratamente preparato la superficie della muratura, togliendo se necessario, malte e intonaci, vengono fissate delle basi circolari ad una distanza prefissata, solitamente dell'ordine di 25 cm circa, così da formare tre coppie di punti di riferimento a distanza L_{n0} .

Mediante un comparatore millesimale, si eseguono le letture di zero tra i punti disposti.

Viene realizzato un taglio perpendicolare alla superficie della muratura (se possibile in corrispondenza di un giunto di malta), circa a metà distanza tra le coppie di riferimento scelte.

L'apertura creata provoca localmente l'azzeramento delle tensioni sulla superficie di taglio e la sua parziale chiusura. Questo avviene a causa del cedimento micrometrico che si instaura negli elementi in laterizio o muratura sovrastanti l'apertura, dovuti sia ai carichi esistenti sulla superficie derivati dalle zone superiori, sia alla nascita di un possibile effetto "arco", dovuto alla ridistribuzione delle tensioni lateralmente, che permettono alla struttura di instaurare un nuovo equilibrio e di stabilizzarsi.

Questa deformazione determina un avvicinamento delle basi estensimetriche, con la conseguente riduzione della distanza tra le coppie di punti. Si otterrà una misura $L_{n1} < L_{n0}$.

Viene inserito nel taglio il martinetto piatto, collegato ad una centralina di controllo mediante circuito oleodinamico. Dopo aver eliminato l'aria residua nel circuito si inizia la prova, aumentando gradualmente la pressione interna dell'olio nel martinetto fino a raggiungere una configurazione geometrica uguale a quella iniziale, misurata all'origine della prova.

All'aumentare della pressione nel circuito idraulico il martinetto tende a ripristinare la tensione di esercizio, riportando le coppie di punti di riferimento alla distanza originale.

La tensione del martinetto che annulla la convergenza delle superfici murarie, provocata dal taglio, è uguale alla tensione verticale media preesistente nella muratura, salvo fattori di correzione dovuti al rapporto tra il martinetto e la superficie di taglio.

Il fattore di correzione deve considerare il rapporto tra l'area del martinetto e l'area di taglio (K_a è il rapporto tra area del martinetto e area di taglio) e di K_m , la costante di rigidezza intrinseca del singolo martinetto, determinata con test di taratura in laboratorio e legata al fattore di forma (contiene informazioni legate al materiale utilizzato, alla rigidità, alla dimensione e al tipo di bordo).

In questo modo la tensione media di esercizio σ_e , nella zona di prova, risulta legata alla pressione di ripristino determinata dal martinetto dalla relazione:

$$\sigma_e = p \times K_m \times K_a$$

Ricapitolando:

σ_e	tensione di esercizio.
p	pressione di ripristino del martinetto.
K_m	costante di rigidità del martinetto.
K_a	rapporto A_m/A_t (superficie martinetto / superficie di taglio).

– **manometro digitale ALLEMANO**



Manometro digitale DFP modello LAB-DMM n° seriale 55929





MARTINETTI PIATTI

Rettangolari e semicircolari



L'utilizzo della metodologia di indagine dei martinetti piatti è legato alla necessità di valutare la qualità delle strutture in muratura e quindi determinare le caratteristiche meccaniche della stessa.

Le notevoli difficoltà che si incontrano nel prelievo di campioni rappresentativi dalle murature ha contribuito allo sviluppo di metodologie e strumentazioni innovative e sempre più affidabili.

I martinetti, realizzati presso i nostri laboratori, garantiscono un'affidabilità unica, grazie ad una nuova metodologia di produzione.

L'utilizzo di componenti con requisiti standard permette ai martinetti piatti di essere applicati a tutti i tipi di unità di pressurizzazione rendendoli unici e universali. Prodotti nelle diverse forme e dimensioni a seconda del loro specifico utilizzo, questi martinetti possono essere realizzati anche su specifiche del cliente qualora le condizioni di prova lo rendano necessario.

I martinetti piatti Novatest vengono forniti completi di

raccordi ermeto e rapporto di taratura.

Il processo di certificazione viene affidato a laboratori LAT (ex-SIT).

DIMENSIONI STANDARD MARTINETTI

Martinetti piatti rettangolari:

- 100 x 200 mm sp.3 mm;
- 200 x 200 mm sp.3 mm;
- 400 x 200 mm sp.3 mm.

Martinetti piatti semicircolari:

- 350 x 260 mm sp.3 mm;
- 350 x 180 mm sp.3 mm;
- 325 x 125 mm sp.3 mm.

ACCESSORI

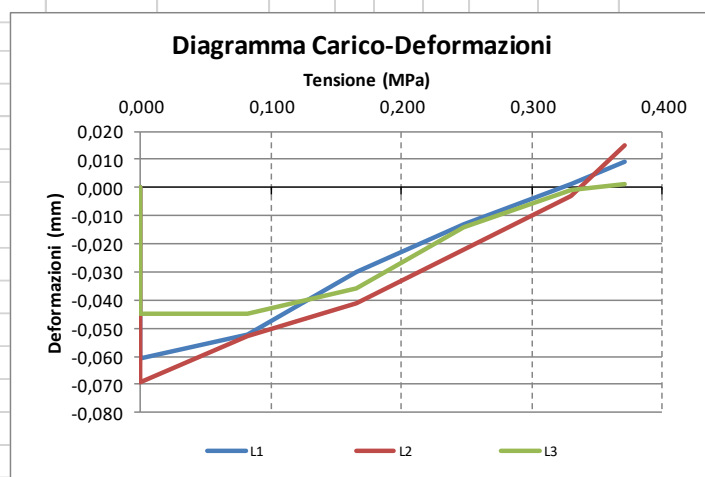
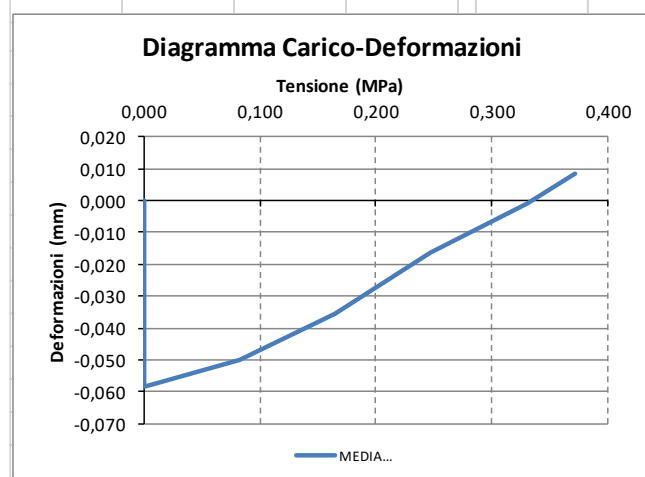
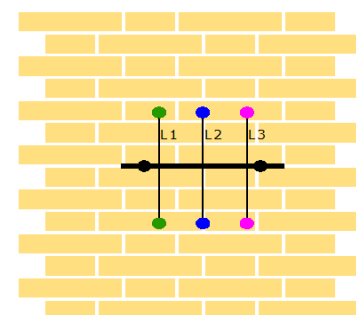
Standard:

- Raccordi ermeto;
- Rapporto di taratura.

5.1.1 Risultati delle Prove

PROVA CON MARTINETTO PIATTO SINGOLO - ASTM C1196-14a

Area superfici di taglio [cm ²]:	852,00	Area Martientti [cm ²]	775,06
Coefficiente Km:	0,907	Tensione esercizio σ_e [MPa]	0,33
ESETTURE ESEGUITE DEFORMOMETRO MILLESIMALI			
BAR	L1	L2	L3
0	5,561	5,714	5,543
0	5,500	5,645	5,498
1	5,509	5,661	5,498
2	5,531	5,673	5,507
3	5,548	5,692	5,529
4	5,562	5,711	5,542
4,5	5,570	5,729	5,544
DEFORMAZIONI (mm)			
L1	L2	L3	(L1-L2-L3)
0,000	0,000	0,000	0,000
-0,061	-0,069	-0,045	-0,058
-0,052	-0,053	-0,045	-0,050
-0,030	-0,041	-0,036	-0,036
-0,013	-0,022	-0,014	-0,016
0,001	-0,003	-0,001	-0,001
0,009	0,015	0,001	0,008



5.2 Prova con Martinetti Piatti Doppi

Si tratta di una tecnica in grado di fornire informazioni in merito alla:

- determinazione del modulo elastico in compressione;
- valutazione delle caratteristiche di resistenza a compressione.

Per le prove con martinetti piatti doppi si procede secondo quanto di seguito specificato:

- Dopo aver accuratamente preparato la superficie della muratura, togliendo malte e intonaci, vengono fissate delle dime circolari (o trasduttori potenziometrici collegati a centralina di acquisizione dati interfacciata a pc) ad una distanza prefissata, solitamente dell'ordine di 25–30 cm, così da formare tre coppie di punti di riferimento;
- Realizzare mediante la moto-troncatrice due tagli orizzontali perpendicolari alla superficie della muratura (se possibile in corrispondenza di giunti di malta), circa a 50-60 cm di distanza tra loro (in caso di prova effettuata in successione alla prova di martinetto piatto singolo, può essere riutilizzato il precedente posizionamento);
- Inserire i martinetti piatti nelle fessure ricavate nella muratura e collegati in parallelo al circuito idraulico della medesima pompa;
- dopo aver eliminato l'aria residua nel circuito si inizia la prova, aumentando gradualmente la pressione interna dell'olio nel martinetto;

- mediante il comparatore millesimale (o trasduttori di spostamento collegati a centralina di acquisizione dati interfacciata a pc) si eseguono le letture di zero tra i punti disposti, corrispondenti ad una pressione nulla nel sistema oleodinamico;
- aumentando successivamente la pressione si provoca la compressione del concio con la conseguente diminuzione della distanza tra i riferimenti;
- le letture delle distanze relative alle tre coppie di dime, avvengono, una volta raggiunto un dato step di carico, a stabilizzazione avvenuta delle deformazioni;
- i valori letti vengono così graficizzati su PC ottenendo delle curve sforzi/deformazioni;
- la perdita della linearità di tali diagrammi, rappresenta la tensione di rottura, oltre la quale le deformazioni escono dal campo elastico per assumere una componente prevalentemente plastica.

La perdita della linearità di tali diagrammi, rappresenta la tensione di rottura, oltre la quale le deformazioni escono dal campo elastico per assumere una componente prevalentemente plastica.

Il campione risulta sottoposto ad uno stato di sollecitazione molto prossimo a quello di una prova di compressione mono-assiale di laboratorio, nonostante il confinamento laterale della muratura, dovuto al parziale collegamento tra il campione e la muratura circostante.

Il modulo elastico E è ricavabile mediante la relazione:

$$E = \sigma / \varepsilon$$

Dove ε rappresenta la deformazione verticale misurata in prossimità dell'asse di mezzeria dell'elemento, ed è determinata dal rapporto tra la variazione di distanza tra le basi di misura durante gli step di carico (Δl) e la distanza L iniziale.

Durante la prova è possibile visualizzare l'andamento della retta sforzo/deformazione ed osservare la linearità del modulo elastico E. Nel momento in cui le deformazioni passano dal campo elastico a quello plastico la retta perde la sua linearità e si individua il valore limite a compressione della muratura.

$$\sigma = p \times K_m \times K_a$$

Δl spostamento dei riferimenti dalla base di misura.

L lunghezza della base di misura.

K_m costante di rigidità del martinetto.

K_a rapporto A_m/A_t (superficie martinetto / superficie di taglio)

– manometro digitale ALLEMANO



Manometro digitale DFP modello LAB-DMM n° seriale 55929



MARTINETTI PIATTI

Rettangolari e semicircolari



L'utilizzo della metodologia di indagine dei martinetti piatti è legato alla necessità di valutare la qualità delle strutture in muratura e quindi determinare le caratteristiche meccaniche della stessa.

Le notevoli difficoltà che si incontrano nel prelievo di campioni rappresentativi dalle murature ha contribuito allo sviluppo di metodologie e strumentazioni innovative e sempre più affidabili.

I martinetti, realizzati presso i nostri laboratori, garantiscono un'affidabilità unica, grazie ad una nuova metodologia di produzione.

L'utilizzo di componenti con requisiti standard permette ai martinetti piatti di essere applicati a tutti i tipi di unità di pressurizzazione rendendoli unici e universali. Prodotti nelle diverse forme e dimensioni a seconda del loro specifico utilizzo, questi martinetti possono essere realizzati anche su specifiche del cliente qualora le condizioni di prova lo rendano necessario.

I martinetti piatti Novatest vengono forniti completi di

raccordi ermeto e rapporto di taratura.

Il processo di certificazione viene affidato a laboratori LAT (ex-SIT).

DIMENSIONI STANDARD MARTINETTI

Martinetti piatti rettangolari:

- 100 x 200 mm sp.3 mm;
- 200 x 200 mm sp.3 mm;
- 400 x 200 mm sp.3 mm.

Martinetti piatti semicircolari:

- 350 x 260 mm sp.3 mm;
- 350 x 180 mm sp.3 mm;
- 325 x 125 mm sp.3 mm.

ACCESSORI

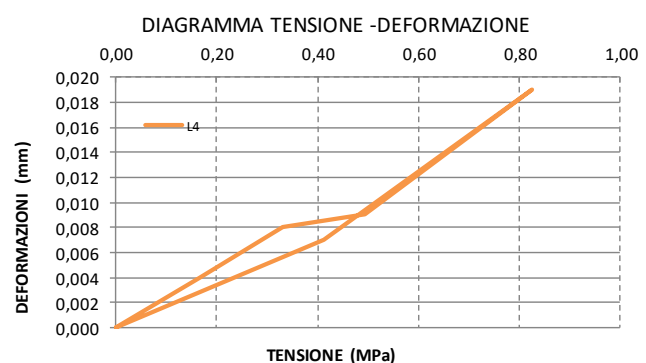
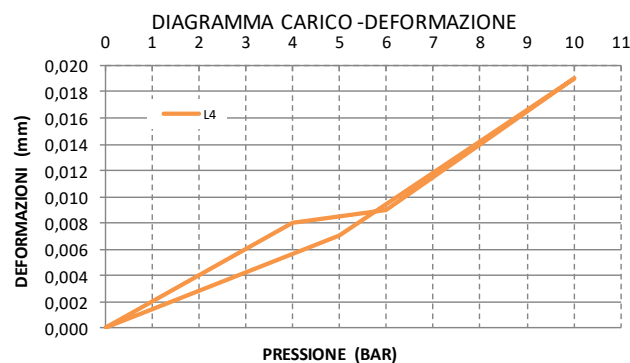
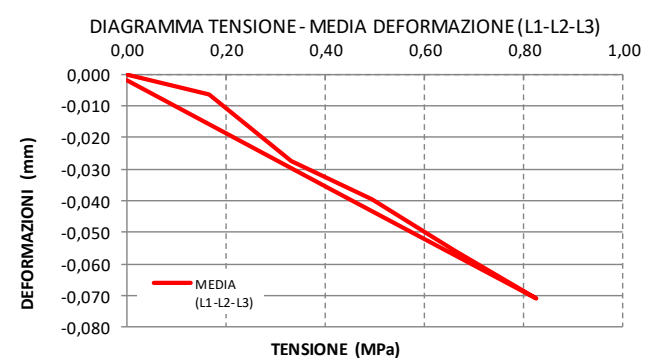
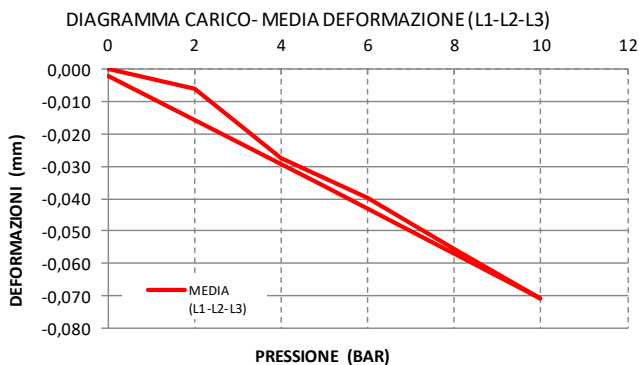
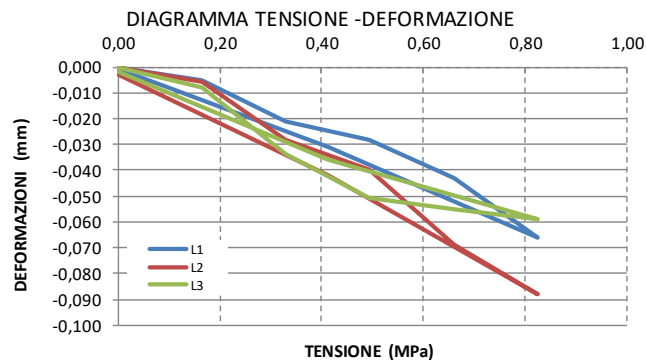
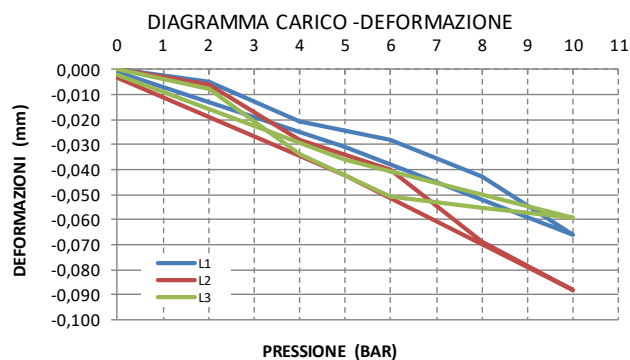
Standard:

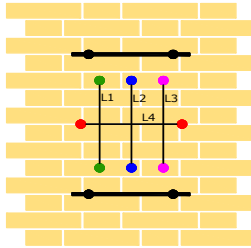
- Raccordi ermeto;
- Rapporto di taratura.

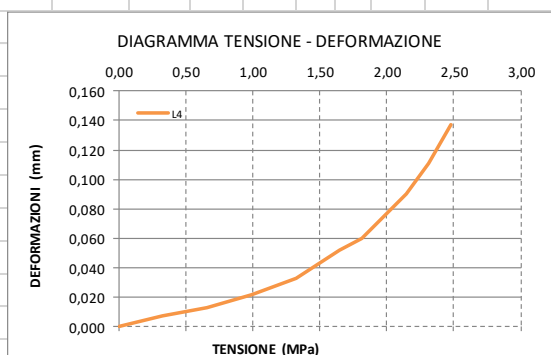
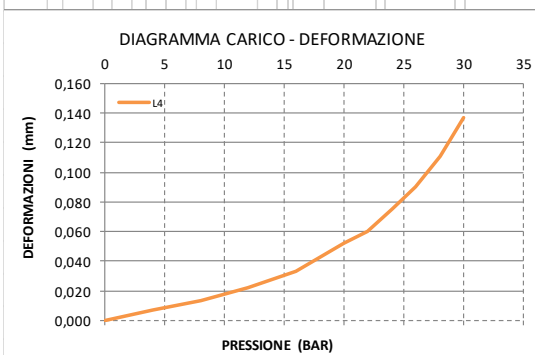
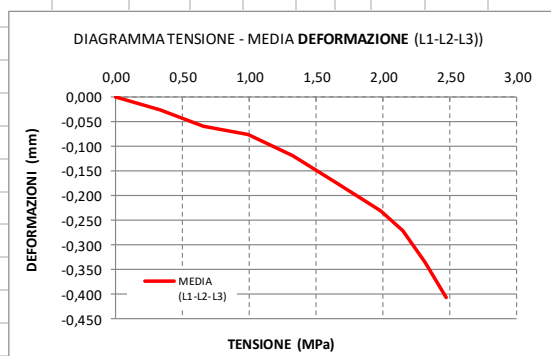
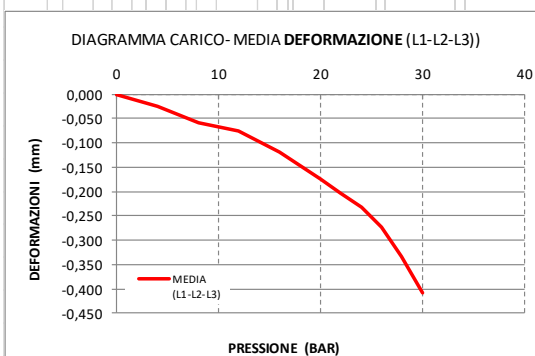
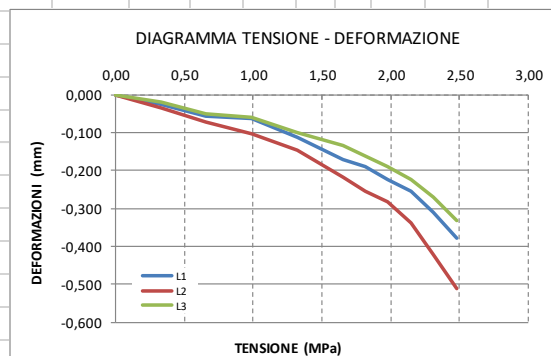
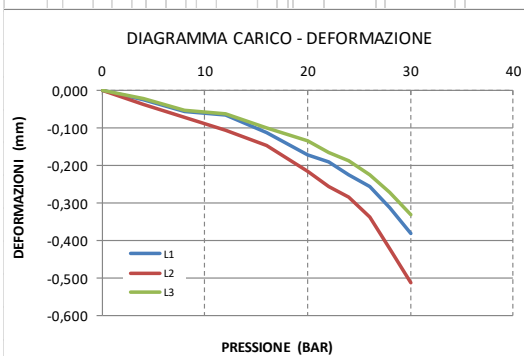
5.2.1 Risultati delle Prove

PROVA CON MARTINETTO PIATTO DOPPIO - ASTM C1197-14a

PRIMO CICLO									
Area superfici di taglio [cm²]:		852,00	Area Martientti [cm2]		775,06	E medio [MPa]		Base iniziale (mm)	
Tensione esercizio σ_e [MPa]		0,33	Coefficiente Km:		0,907	3697		250	
LETTURE ESEGUITE DEFORMOMETRO MILLESIMALE					250				
BAR	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	MEDIA (L1-L2-L3)
0	5,734	5,930	5,744	5,743	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	5,729	5,924	5,736	5,747	-0,005	-0,006	-0,008	0,004	-0,006
4	5,713	5,902	5,710	5,751	-0,021	-0,028	-0,034	0,008	-0,028
6	5,706	5,890	5,693	5,752	-0,028	-0,040	-0,051	0,009	-0,040
8	5,691	5,861	5,689	5,757	-0,043	-0,069	-0,055	0,014	-0,056
10	5,668	5,842	5,685	5,762	-0,066	-0,088	-0,059	0,019	-0,071
5	5,703	5,888	5,708	5,750	-0,031	-0,042	-0,036	0,007	-0,036
0	5,733	5,927	5,742	5,743	-0,001	-0,003	-0,002	0,000	-0,002



SECONDO CICLO									
Area superfici di taglio [cm²]:	852,00		Area Martientti [cm2]	775,06	E medio [daN/cm²]	Base iniziale (mm)			
			Coefficiente Km:	0,907	3697	250			
Tensione massima raggiunta	BAR			daN/cm²					
	36			2,97					
LETTURE ESEGUITE DEFORMOMETRO MILLESIMALE					CEDIMENTI (mm)				
BAR	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	MEDIA (L1-L2-L3)
0	5,724	5,924	5,726	5,740	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	5,700	5,889	5,706	5,747	-0,024	-0,035	-0,020	0,007	-0,026
8	5,669	5,852	5,675	5,753	-0,055	-0,072	-0,051	0,013	-0,059
12	5,660	5,820	5,666	5,762	-0,064	-0,104	-0,060	0,022	-0,076
16	5,613	5,778	5,627	5,773	-0,111	-0,146	-0,099	0,033	-0,119
20	5,552	5,708	5,593	5,792	-0,172	-0,216	-0,133	0,052	-0,174
22	5,535	5,669	5,563	5,800	-0,189	-0,255	-0,163	0,060	-0,202
24	5,500	5,641	5,538	5,815	-0,224	-0,283	-0,188	0,075	-0,232
26	5,470	5,586	5,501	5,830	-0,254	-0,338	-0,225	0,090	-0,272
28	5,413	5,502	5,455	5,851	-0,311	-0,422	-0,271	0,111	-0,335
30	5,345	5,412	5,394	5,877	-0,379	-0,512	-0,332	0,137	-0,408



5.3 Prova con Shove Test

Lo shove test è una prova a taglio che determina la resistenza della malta nel giunto tra gli elementi che costituiscono la muratura (mattoni pieni, blocchi di laterizio o di cemento).

La prova viene svolta isolando l'elemento della muratura da testare creando due cavità : una per il martinetto idraulico l'altra per consentire lo scorrimento dell'elemento murario da testare dove saranno applicati dei marker di riferimento al fine di misurare lo spostamento.

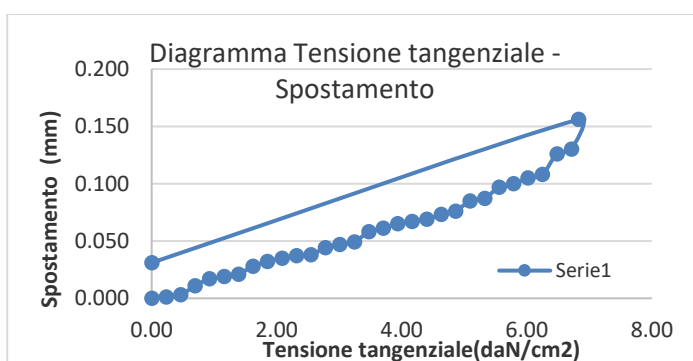
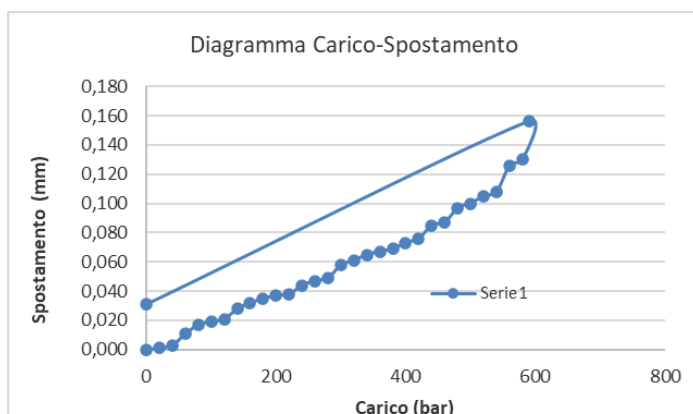
Nel caso in esame è stato utilizzato un martinetto idraulico ENERPAC RC 59 DA 5 ton.

5.3.1 Risultati delle Prove

Caratterizzazione meccanica delle malte per murature - Shove Test -

RILEM 127 D.6

Area resistente di taglio [cm ²]:	561,6	Area Martientti [cm ²]:	6,5
Tipologia muraria:	MATTONI PIENI	Tipologia martinetto:	IDRAULICO
DIMENSIONE MATTONE [mm]			
240	117	56	





BAR	LETTURE ESEGUITE DEFORMOMETRO MILLESIMALE (mm)	CEDIMENTI (mm)	Tensione tangenziale (daN/cm ²)
0	5,645	0,000	0,00
20	5,644	0,001	0,23
40	5,642	0,003	0,46
60	5,634	0,011	0,69
80	5,628	0,017	0,93
100	5,626	0,019	1,16
120	5,624	0,021	1,39
140	5,617	0,028	1,62
160	5,613	0,032	1,85
180	5,61	0,035	2,08
200	5,608	0,037	2,31
220	5,607	0,038	2,55
240	5,601	0,044	2,78
260	5,598	0,047	3,01
280	5,596	0,049	3,24
300	5,587	0,058	3,47
320	5,584	0,061	3,70
340	5,58	0,065	3,94
360	5,578	0,067	4,17
380	5,576	0,069	4,40
400	5,572	0,073	4,63
420	5,569	0,076	4,86
440	5,56	0,085	5,09
460	5,558	0,087	5,32
480	5,548	0,097	5,56
500	5,545	0,100	5,79
520	5,54	0,105	6,02
540	5,537	0,108	6,25
560	5,519	0,126	6,48
580	5,515	0,130	6,71
590	5,489	0,156	6,83
0	5,614	0,031	0,00

5.4 Georadar

5.4.1 Metodologia di prova

Il Georadar, meglio noto come Ground Penetrating Radar (GPR), è un metodo ecografico di prospezione geofisica che viene

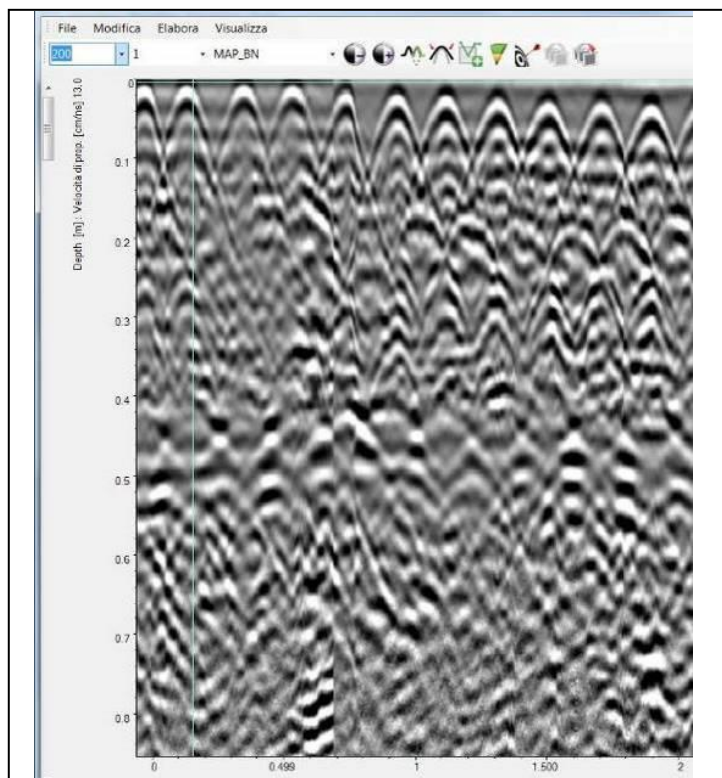
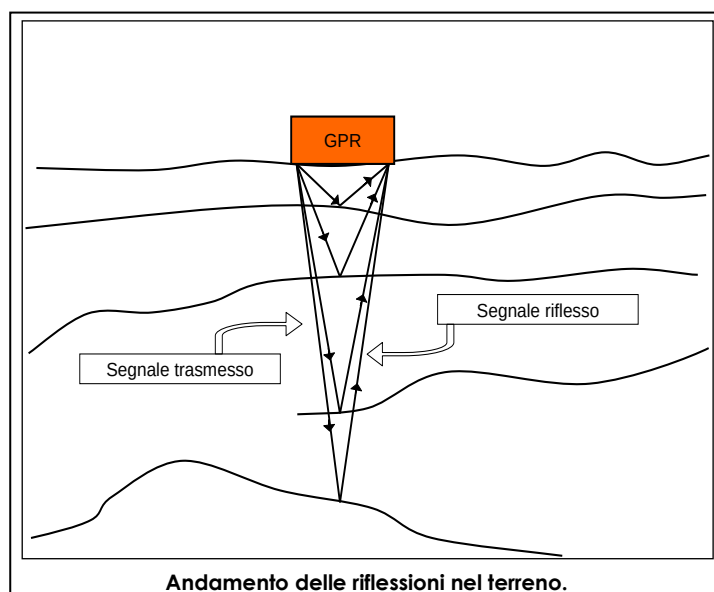


Immagine radar o “radargramma”: in ascissa si ha la posizione lungo il profilo (x), in ordinata la profondità



di riflessione R , a sua volta legato alle impedenze magnetiche dei due mezzi (la matrice e la discontinuità) dalla seguente formula:

utilizzato in numerose applicazioni: in ambito geologico (stratigrafia, ricerca di risorse minerarie, indagini glaciologiche), nell'ingegneria civile (valutazione dello stato di degrado di edifici e di pavimentazioni stradali, individuazione di strutture metalliche, localizzazione di impianti sotterranei), in campo ambientale (rilievi idrogeologici, mappatura dei siti contaminati), archeologico e forense (ricerca di refurtive o corpi sepolti). L'onda emessa dall'antenna si propaga attraverso il mezzo indagato e le variazioni delle proprietà elettriche (conducibilità e costante dielettrica) degli oggetti sepolti causano la riflessione di parte del segnale. Il risultato finale di un'indagine GPR a riflessione è un'immagine bidimensionale detta radargramma che descrive l'intensità della riflessione in funzione del tempo di ricezione (two-way time, ovvero tempo di andata e ritorno delle onde) e della posizione di misura lungo il profilo. Questo tipo di immagine fornisce una sezione verticale del sottosuolo e può essere rappresentata in diversi sistemi di coordinate: generalmente l'asse orizzontale rappresenta la posizione o il numero della traccia registrata, l'asse verticale rappresenta il tempo di propagazione o la profondità di penetrazione del segnale. La particolarità che permette di distinguere le diverse riflessioni tra loro è il differente andamento dei tracciati a cui danno origine. Infatti un'interfaccia piana dà origine ad un tracciato piano, mentre una struttura di dimensioni limitate origina un tracciato di forma iperbolica.

Il Georadar si basa sulla trasmissione e ricezione, all'interno di un mezzo, di onde elettromagnetiche ad alta frequenza ($10 \text{ MHz} \div 3 \text{ GHz}$).

Queste riflessioni sono dovute alla presenza di superfici di discontinuità di materiali diversi, come si può vedere figura A LATO.

La quantità di energia elettromagnetica che viene riflessa da ogni discontinuità è funzione del coefficiente

$$R = \frac{Z_2 - Z_1}{Z_2 + Z_1}$$

Equazione 1

$$Z = \sqrt{\frac{i\omega\mu}{i\omega\varepsilon + \sigma}}$$

Equazione 2

L'impedenza dipende dalla costante dielettrica (ε), dalla permeabilità magnetica (μ) e dalla conducibilità (σ) come illustrato nell'equazione 2:

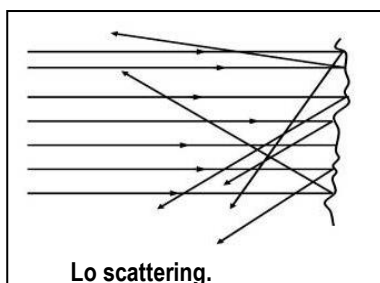
Una riflessione avviene quando l'onda elettromagnetica intercetta uno strato di separazione fra mezzi con differenti proprietà dielettriche. Maggiore è il contrasto tra le costanti dielettriche (ε_r) maggiore sarà la quantità di energia delle onde riflesse. Il coefficiente di riflessione può essere riscritto anche in funzione delle costanti dielettriche dei 2 corpi: Il passaggio del segnale all'interno di un materiale con una certa resistenza elettromagnetica comporta un calo della potenza.

$$R = \frac{\sqrt{\varepsilon_2} - \sqrt{\varepsilon_1}}{\sqrt{\varepsilon_2} + \sqrt{\varepsilon_1}}$$

Equazione 3

I fattori di perdita dell'energia possono essere molteplici: divergenza sferica, assorbimento, scattering, attenuazione.

La divergenza sferica: dato che l'antenna emette energia in tutte le direzioni e con la stessa intensità allontanandosi dalla sorgente la densità di potenza sulle superfici sferiche di raggio r diminuisce in modo inversamente proporzionale r^2 .



Lo scattering.

L'assorbimento deriva dalla conversione di energia elettromagnetica in calore attraverso il trasferimento della quantità di moto durante il movimento delle cariche. Il principio fisico che sottende a questo fenomeno è il cosiddetto effetto Joule.

Con scattering (diffrazione) si intende la perdita di energia dovuta alla presenza nel corpo in esame di oggetti con dimensioni dello stesso ordine di grandezza della lunghezza d'onda (λ) del segnale. Questo crea una dispersione dell'energia in ogni direzione.

Una causa importante della perdita di energia è l'attenuazione. Questa è una complessa funzione delle proprietà elettromagnetiche del materiale attraversato (μ , σ e ε) ma anche della frequenza del segnale stesso. Nell'equazione 4 si può notare come l'attenuazione (α) dipenda strettamente dalla frequenza nominale (f) dell'antenna, dato che ω è pari a $2\pi f$.

$$\alpha = \omega \sqrt{\left(\frac{\mu\varepsilon}{2}\right) \left[\sqrt{1 + \frac{\sigma^2}{\omega^2\varepsilon^2}} - 1\right]}$$

Equazione.4

La profondità raggiunta dalle onde radar dipende dalla quantità d'energia che il segnale "perde" all'interno del materiale. Lo spessore di materiale indagabile diminuisce all'aumentare della frequenza che si utilizza. Un altro fattore di diminuzione della penetrazione è un elevato valore di conducibilità del mezzo in

esame.

La conoscenza della velocità con cui un'onda attraversa il materiale in esame oltre a rendere possibile la trasformazione dell'asse dei tempi in quello della profondità, permette di calcolare le costanti dielettriche dei materiali.

Infatti la velocità nel mezzo può essere scritta in funzione della velocità nel vuoto C come:

$$V = \frac{C}{\sqrt{\varepsilon_r \mu_r}}$$

Equazione.5

ma poiché la permeabilità magnetica relativa si può considerare pari a 1, la velocità d'onda è riscrivibile come:

$$V = \frac{C}{\sqrt{\varepsilon_r}}$$

Equazione.6

Il segnale attraversa i materiali indagati con una velocità che dipende dalla costante dielettrica, ed in particolare risulta inversamente proporzionale ad essa.

5.4.2 Strumentazione

Unità di controllo Radar Monocanale Fast Wave prodotta dalla IDS Ingegneria dei Sistemi.



L'unità di controllo radar provvede alle seguenti funzioni:

- Alimentazione e pilotaggio dell'antenna
- Digitalizzazione del dato radar
- Interfaccia verso Data Logger

Dotata di Cavo Batteria, cavo LAN con connettori militari e software di acquisizione dei dati K2 Fastwave.

Caratteristiche dell'Unità di Controllo Radar:

- Alimentazione e pilotaggio di almeno 2 trasmettitori e 2 ricevitori radar. Capacità di gestire antenne a doppia frequenza. Capacità di gestire antenne collegate in cascata.
- Cadenza di trasmissione PRF (Pulse Repetition Frequency): 400 KHz
- Velocità di campionamento del segnale radar: 300 KHz
- Capace di acquisire 200 sweep/metro garantendo una velocità di acquisizione pari a 3,5 m/sec
- Numero di campionatori del segnale radar: 2
- Profondità di campionamento: 16 bit
- Numero di campioni per ogni traccia radar: 128-8192 (Sample/scan)
- Fattore di Stacking (automatico): min. 1, max 4096
- Massimo range programmabile: 8000 nsec
- Fondo scala strumentale: automatico o manuale
- Massimo "scan rate": 2000 scan/sec
- Tempo di registrazione dati inferiore ai 2 sec.
- Interfaccia verso Data Logger: Ethernet
- Alimentazione: da batteria 12 VDC
- Consumo: < 10W (configurazione 1 antenna)
- Autonomia > 8 h con singola antenna
- Range di temperatura di funzionamento: -10°C ..50°C
- Grado di protezione ad agenti atmosferici: IP65

Antenna 3 GHz- TR-SHF

- Tipo di Antenna: schermato •
- Frequenza nominale: 2000 MHz
- Dimensioni (LxPxH): 13x12x8 cm • Peso: 1,3 Kg
- Umidità relativa: <90% (senza condensa) •
- a prova di pioggia (IP 65) •
- Dotata di kit ruote Survey (WHE 20) e con 5 metri cavo antenna •
- Temperatura di esercizio: -40 ° C / 50 ° C

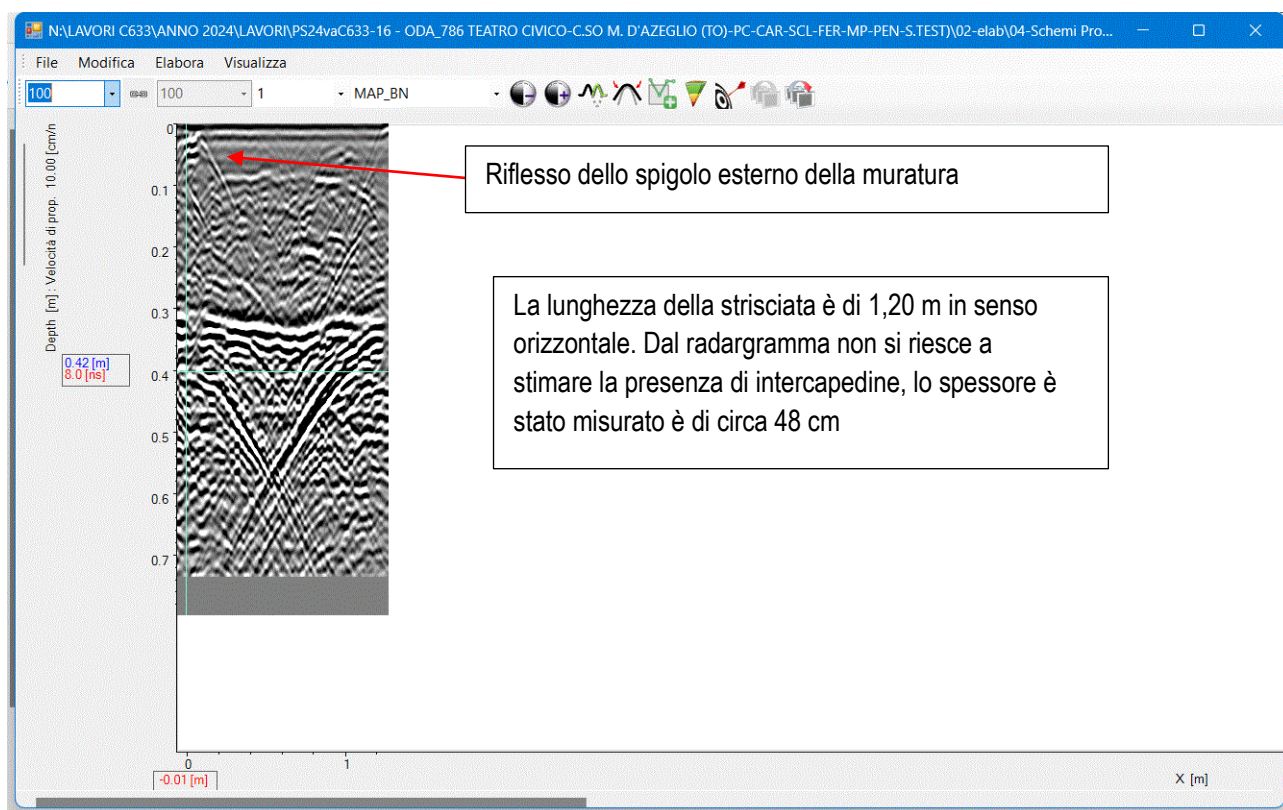
5.4.3 Risultati delle indagini

Le indagini con georadar sono state effettuate con lo scopo di individuare l'eventuale presenza di tubi e/o cavità, fornendo anche indicazioni geometriche degli elementi in muratura. Tali indagini hanno consentito quindi di evidenziare eventuali vuoti che possono incidere sulla resistenza strutturale dell'elemento, Vista la bassa invasività esse sono state eseguite sulla superficie delle murature senza dover procedere in una fase iniziale a dei microscassi.

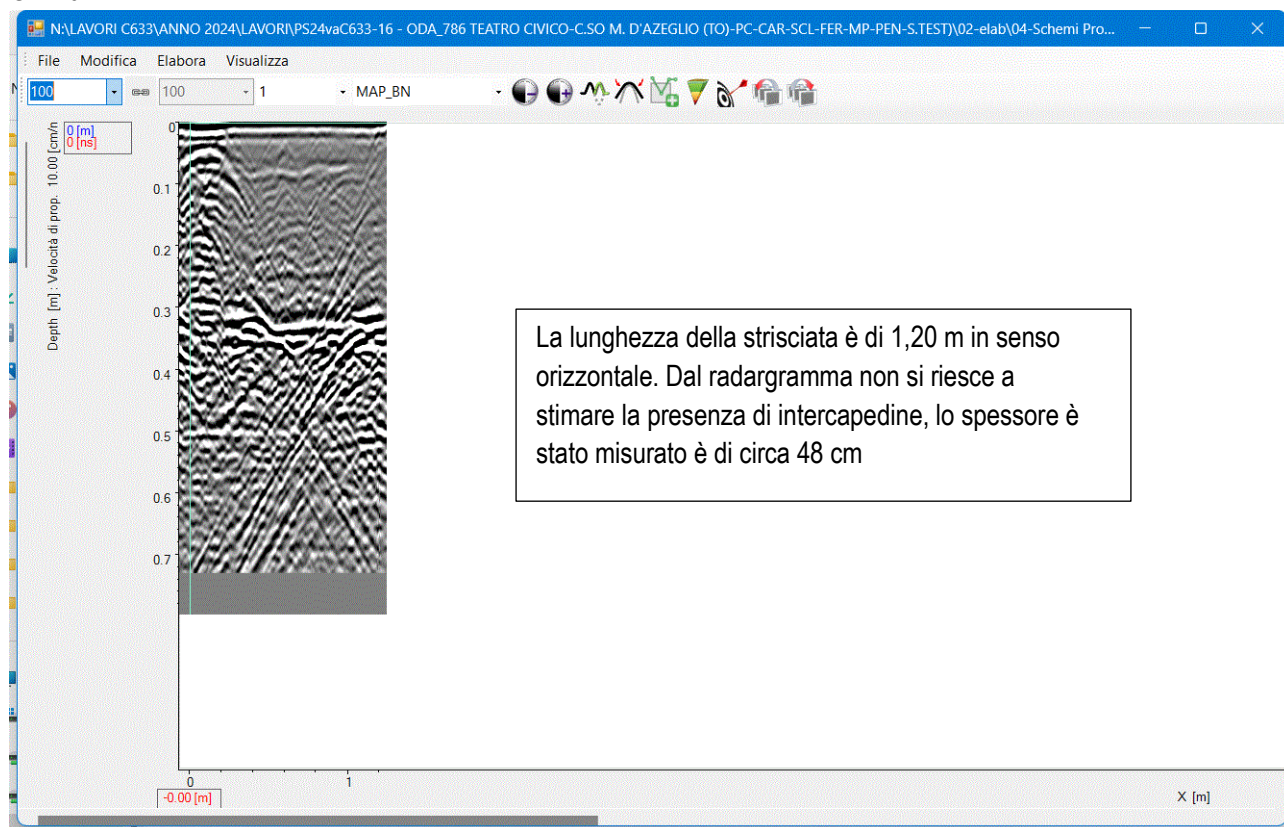
Di seguito verranno riportate le risultanze delle indagini eseguite.

5.4.4 Radargrammi

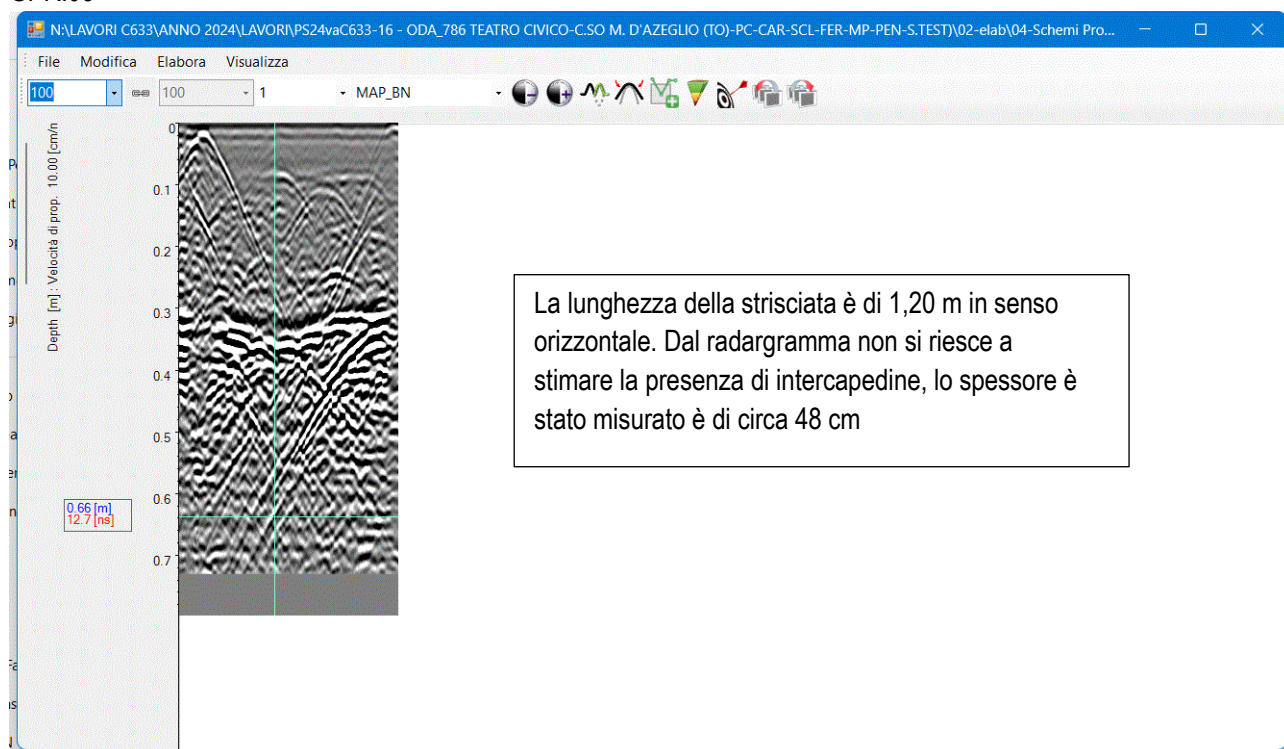
GPR.01



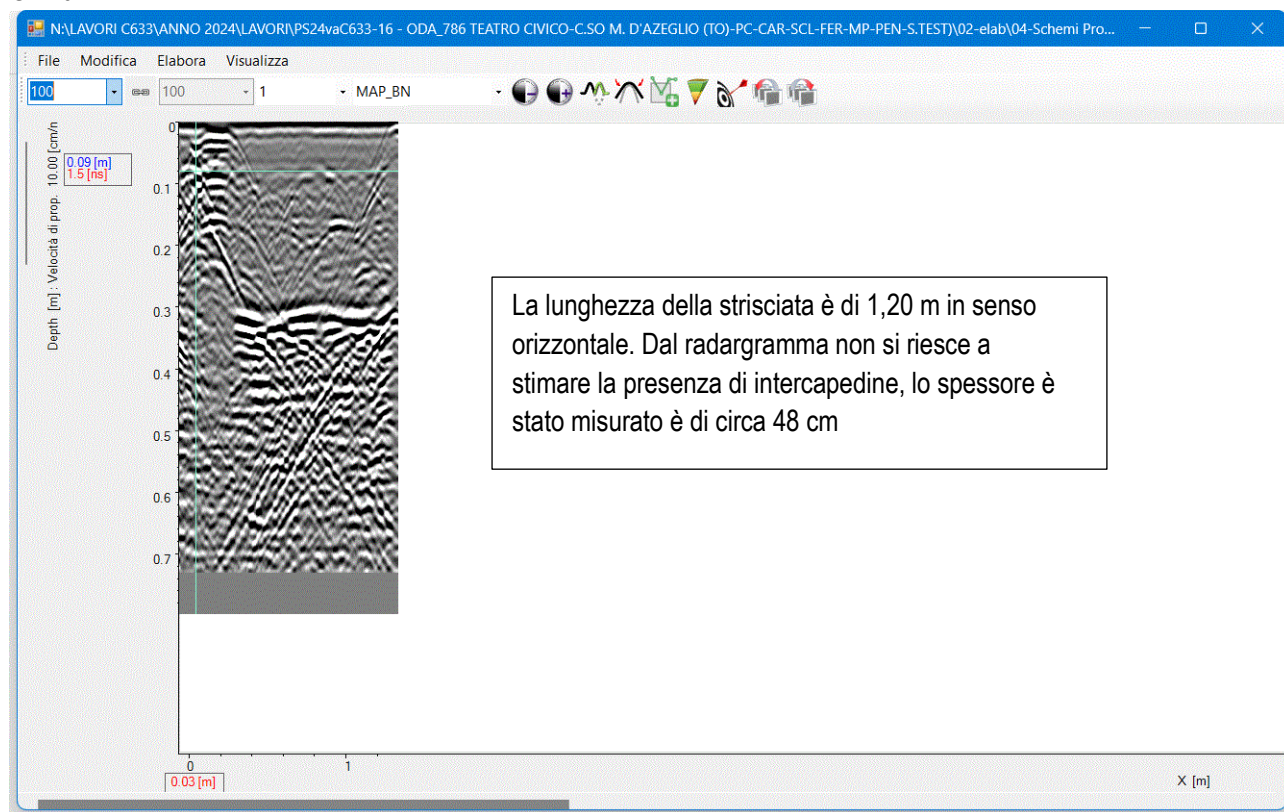
GPR.02



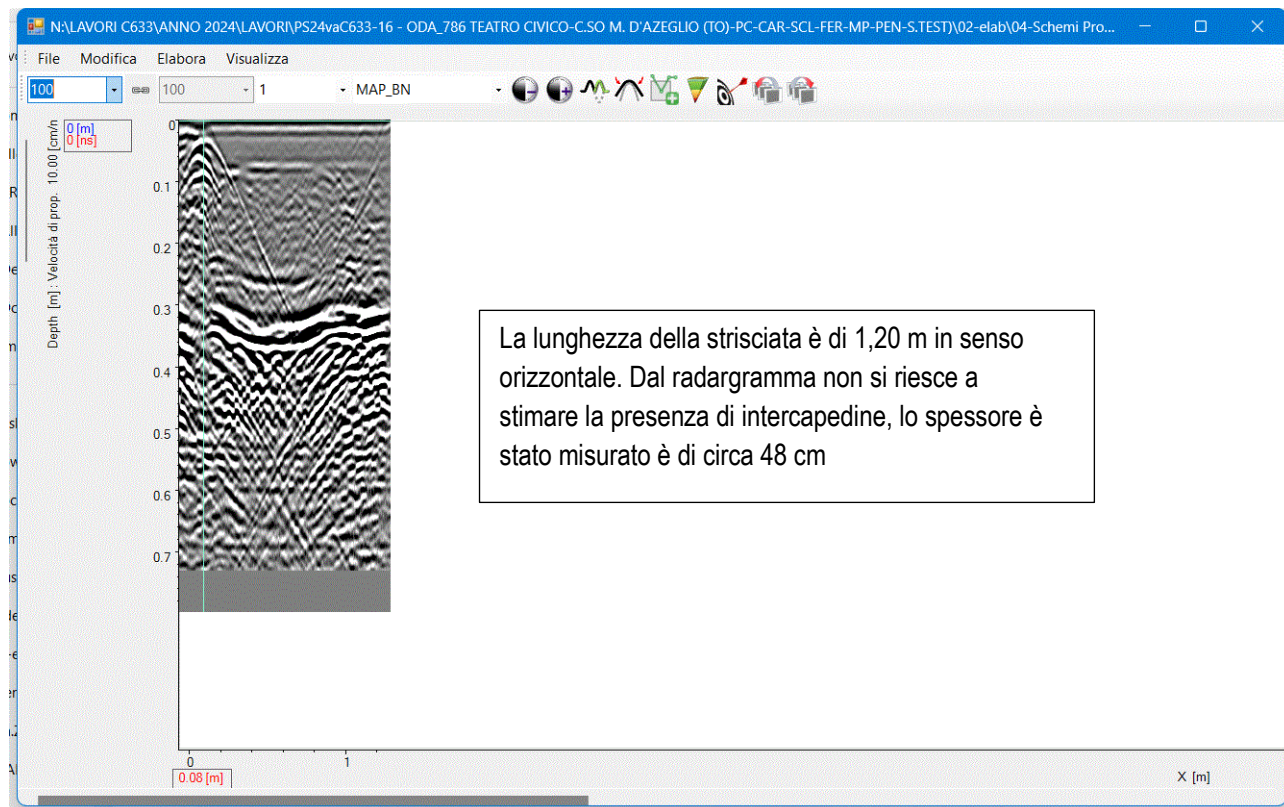
GPR.03



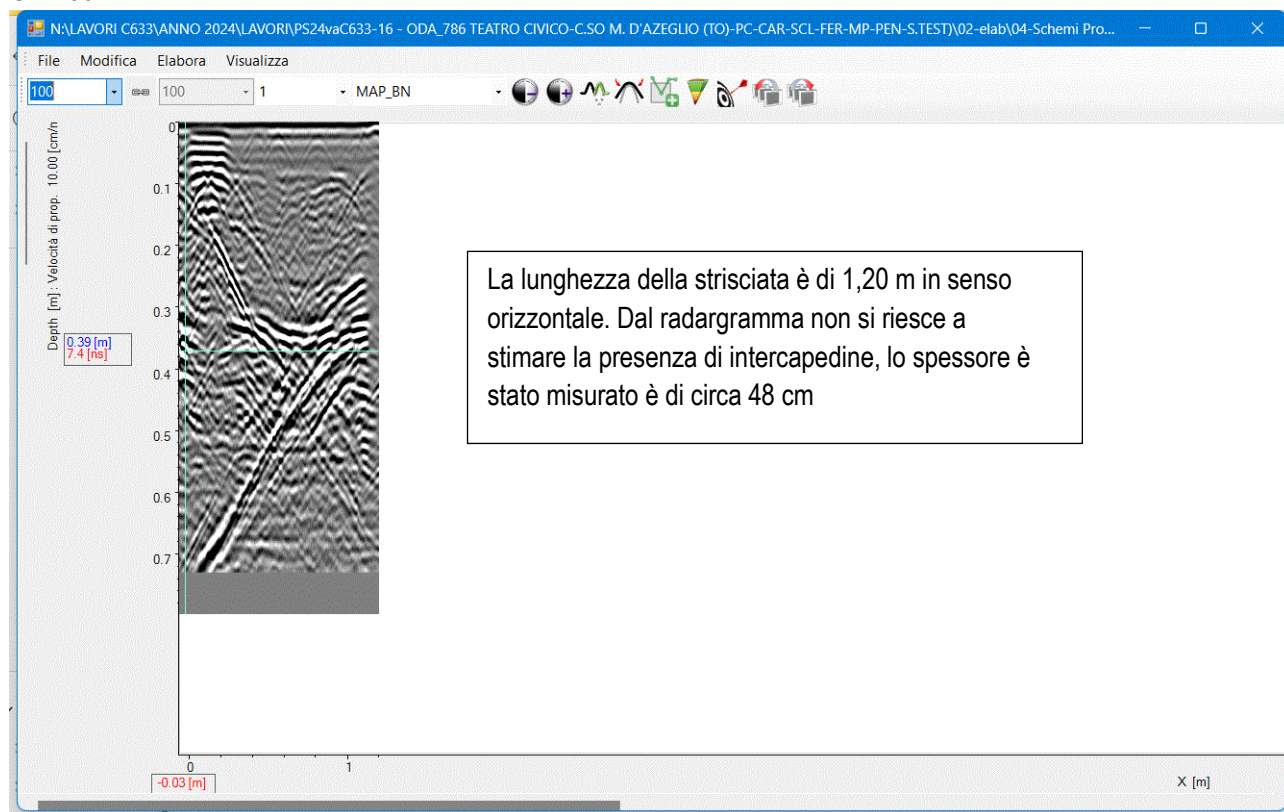
GPR04



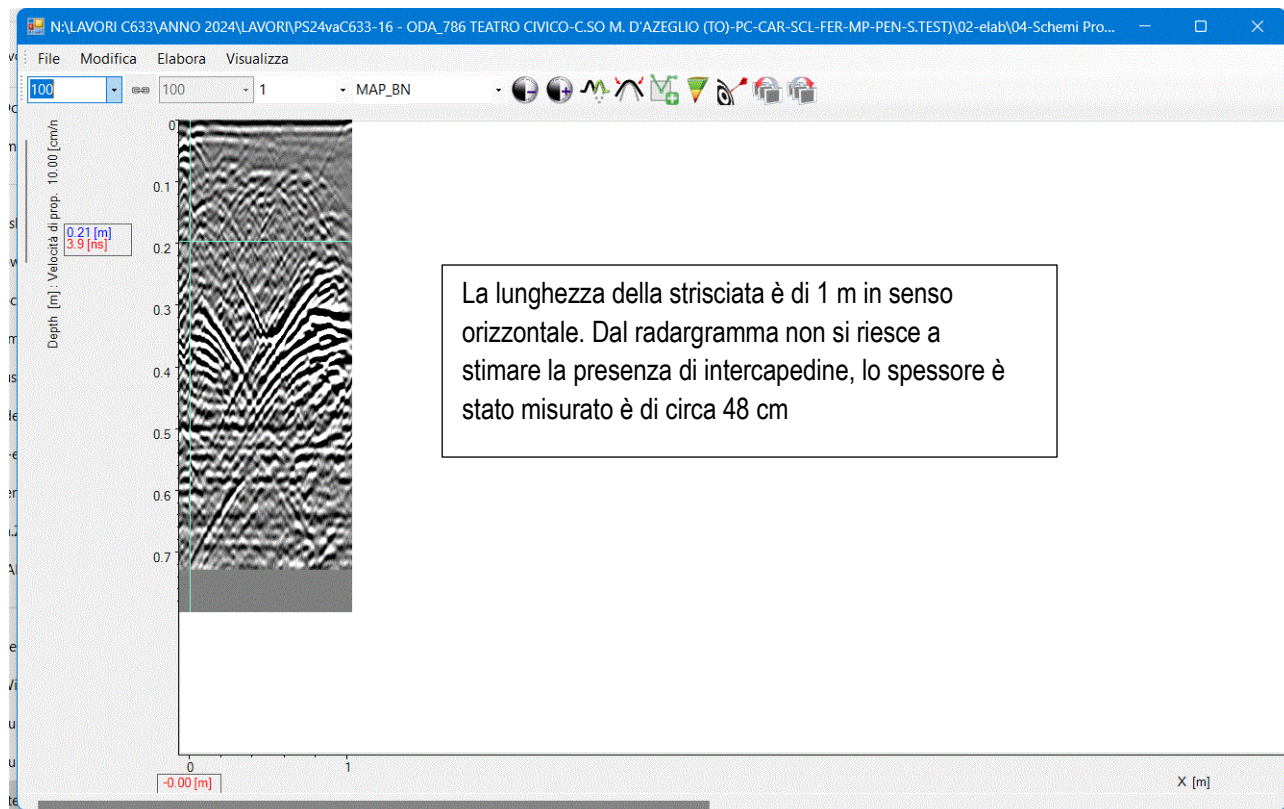
GPR.05



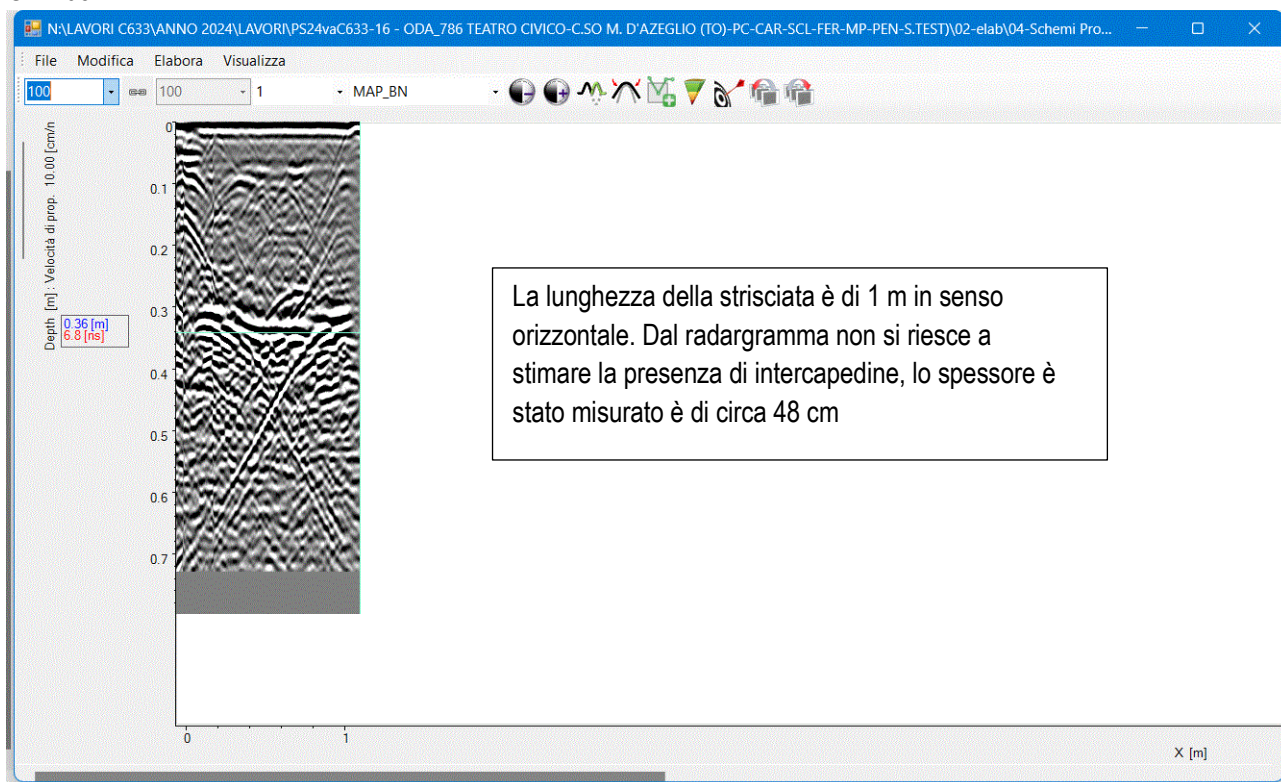
GPR.06



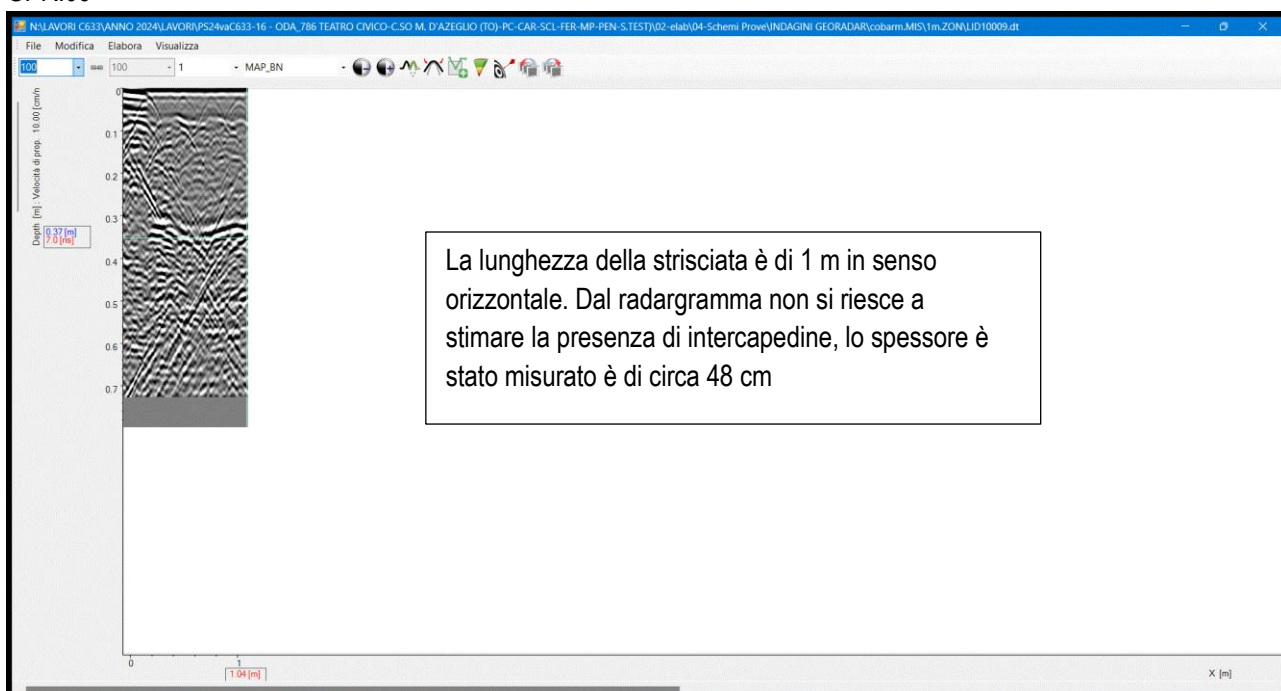
GPR.07



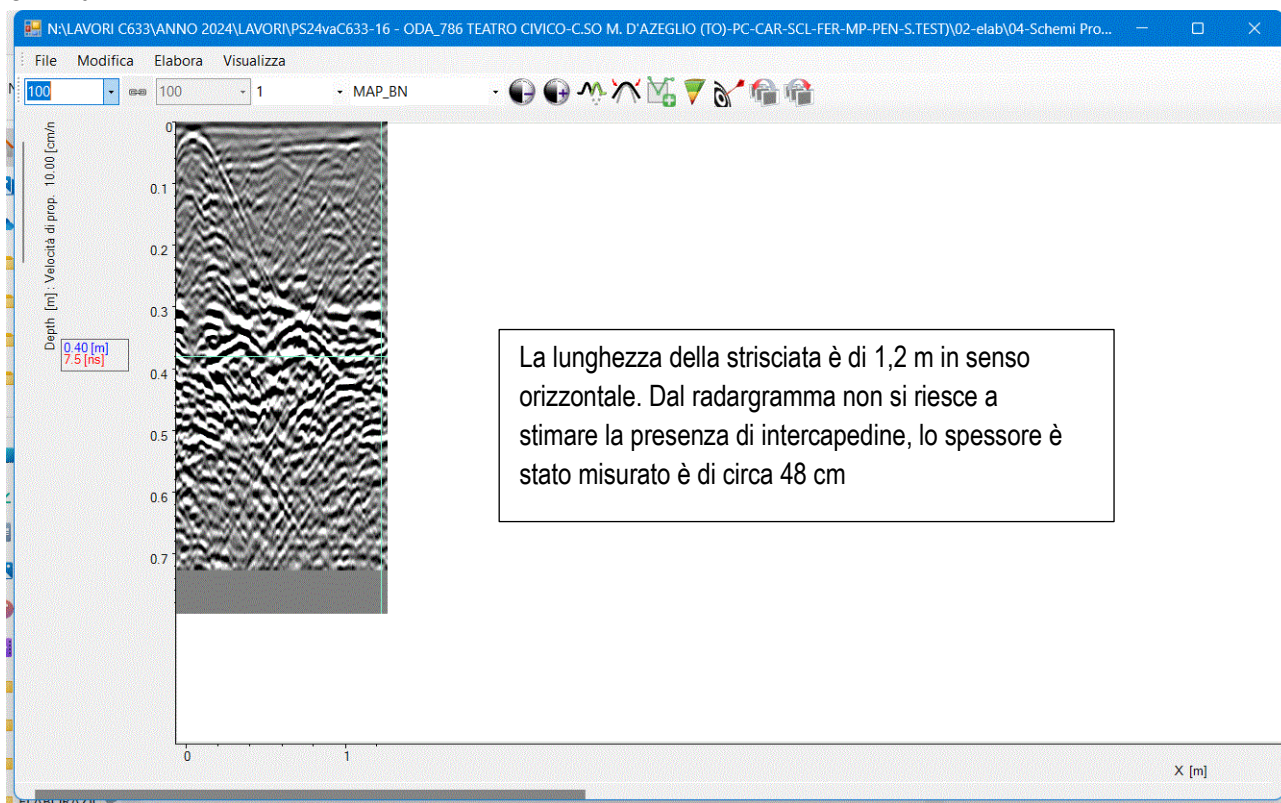
GPR.08



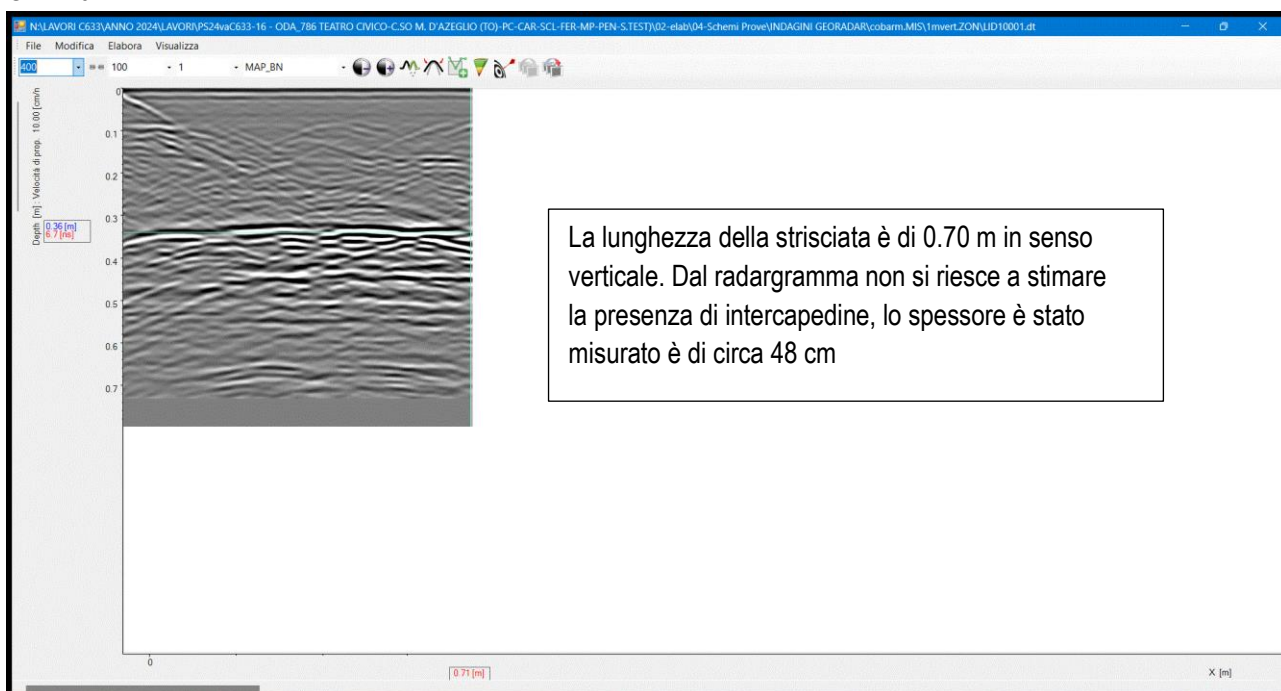
GPR.09



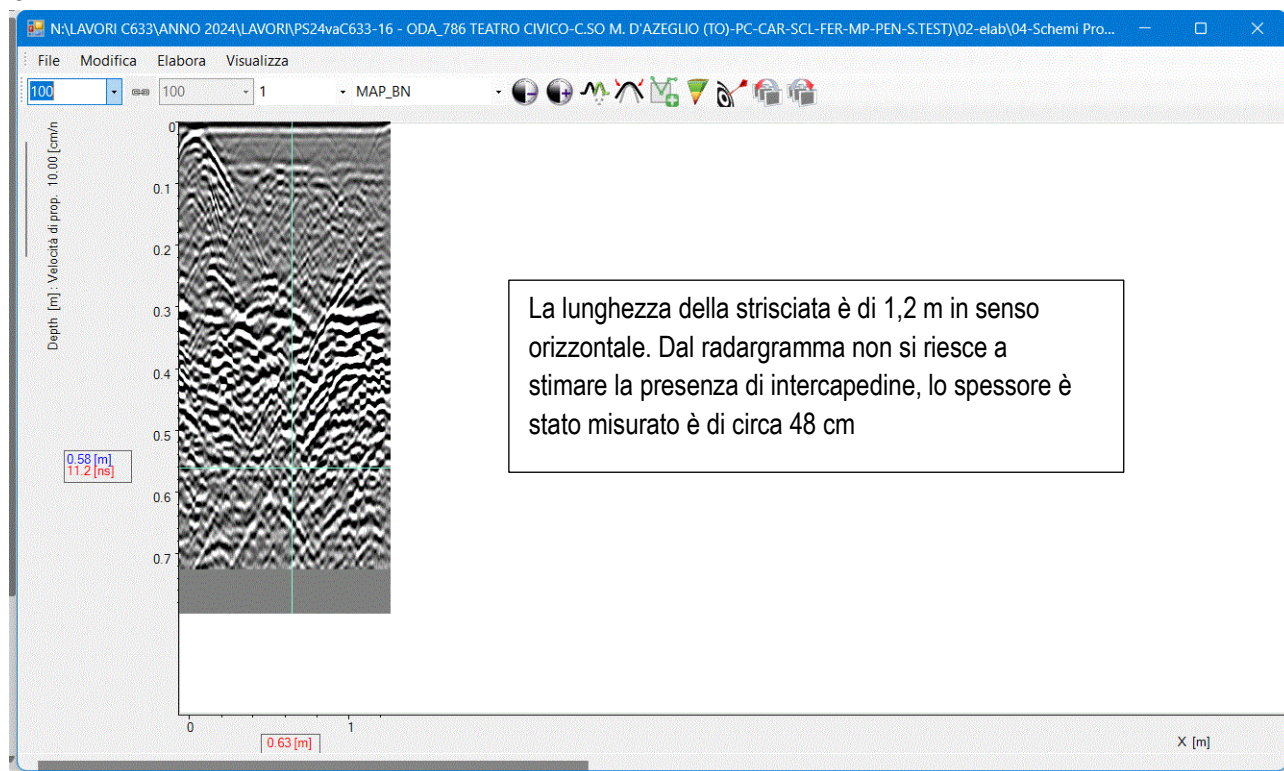
GPR.10



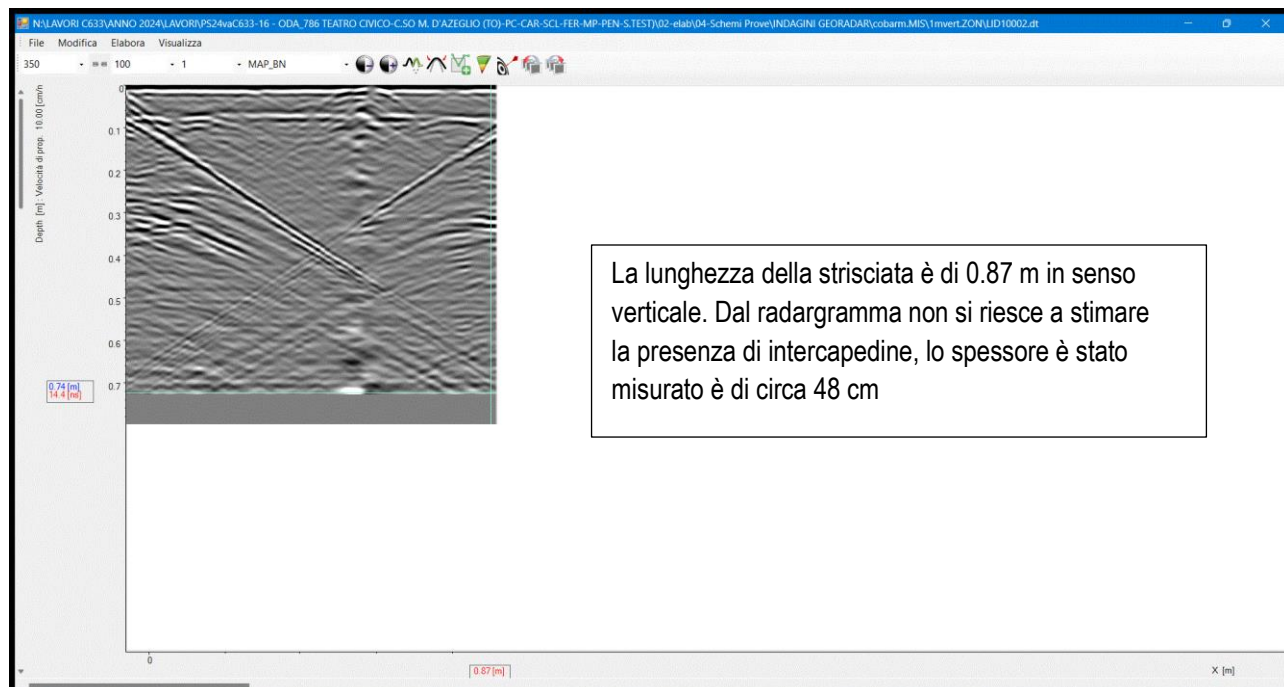
GPR.10V



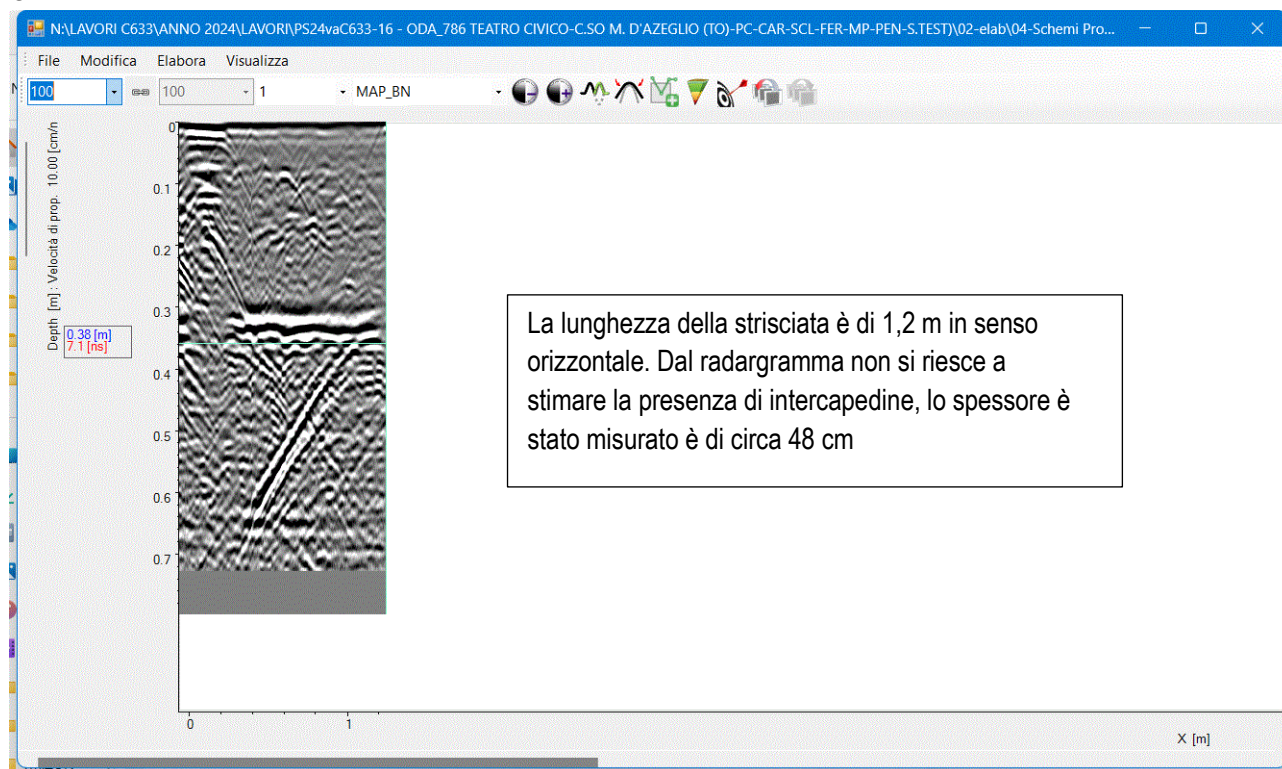
GPR.11



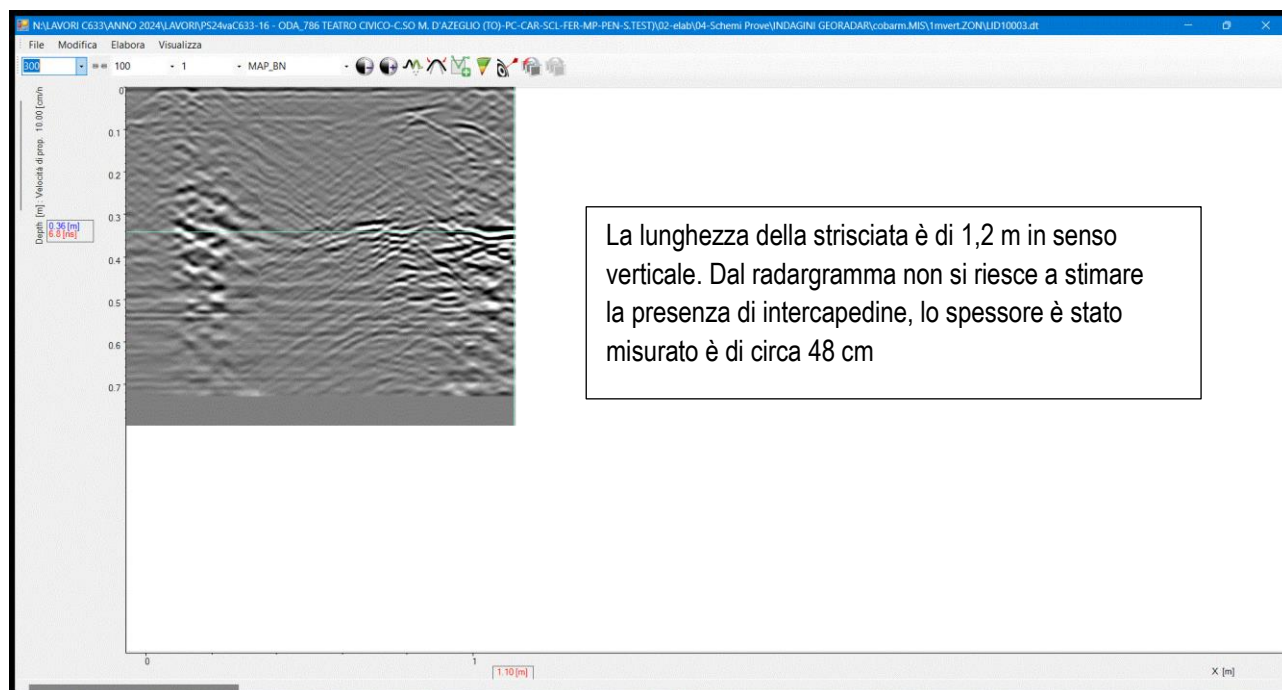
GPR.11V



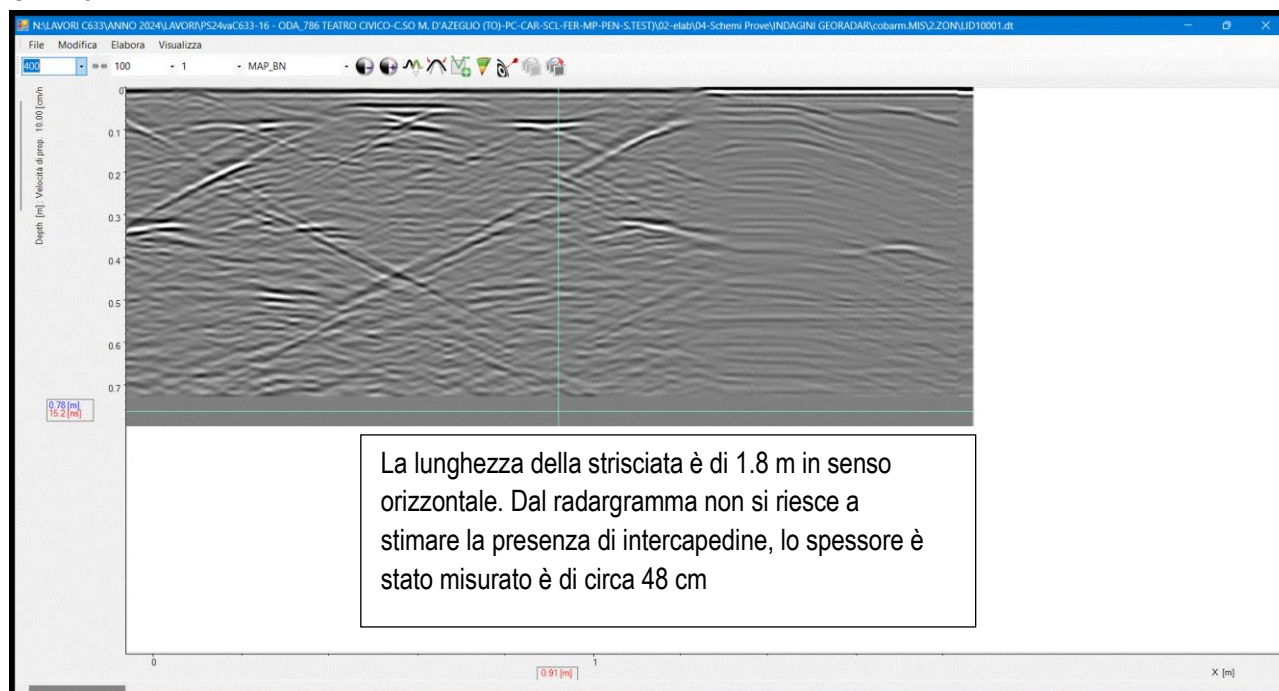
GPR.12



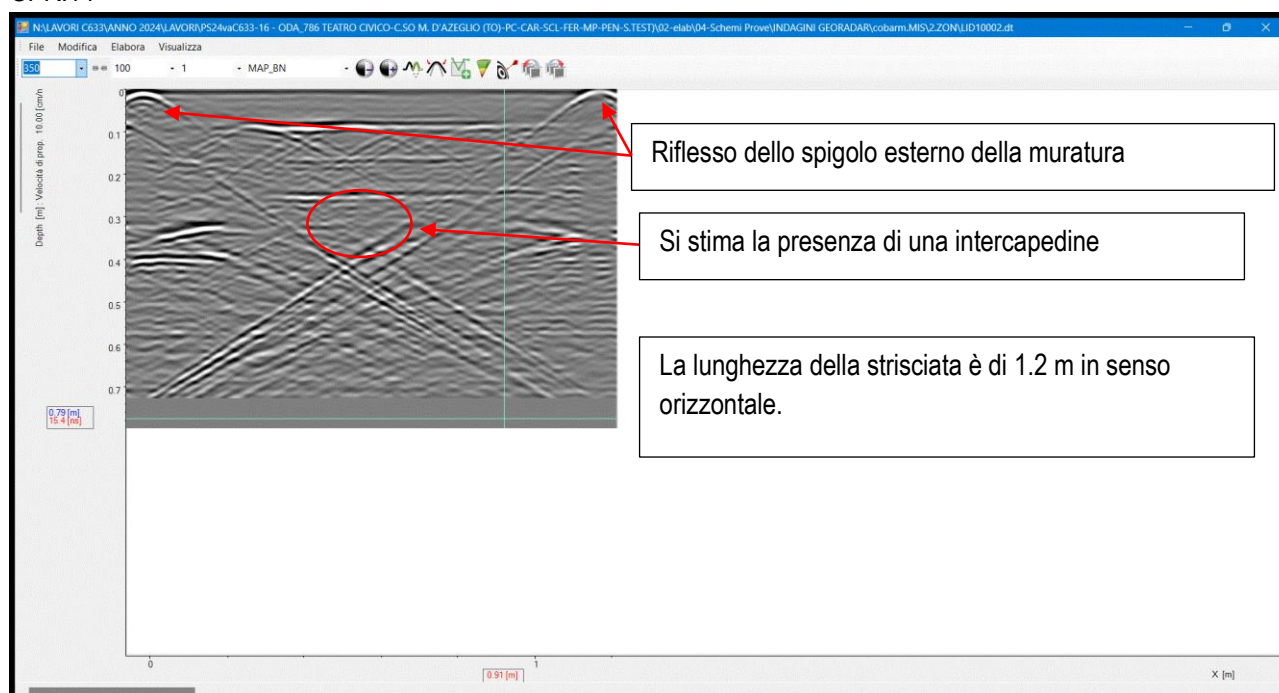
GPR.12V



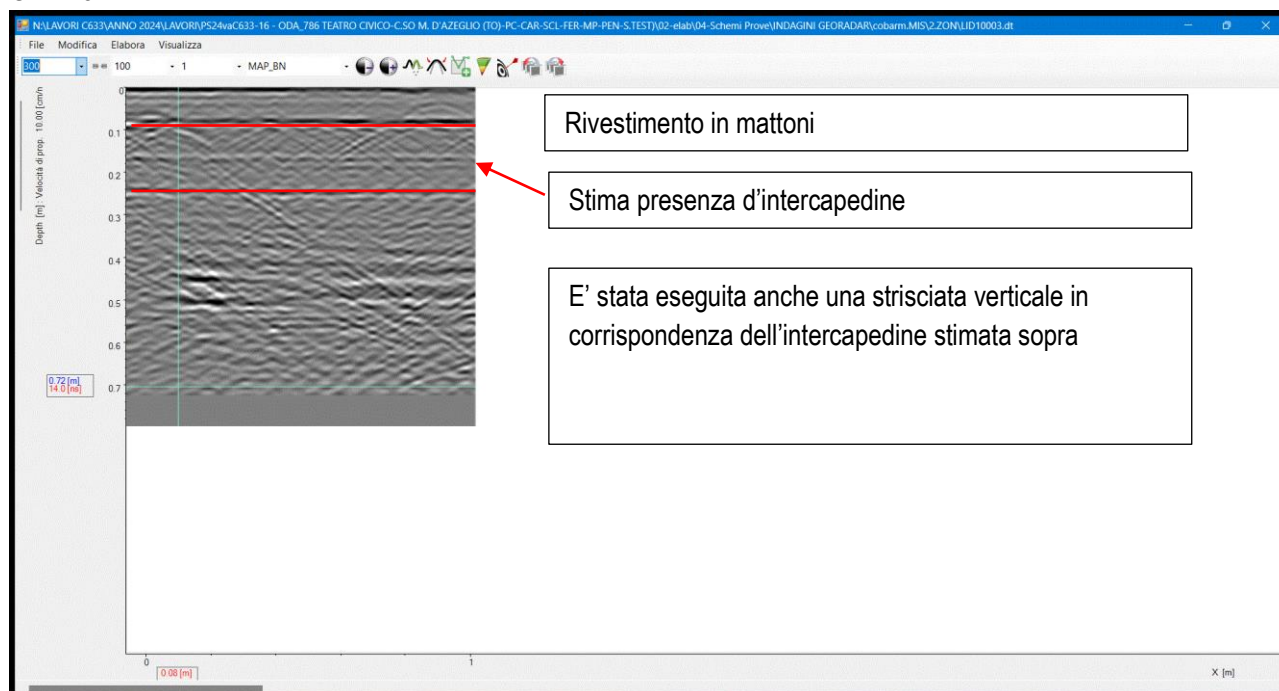
GPR.13



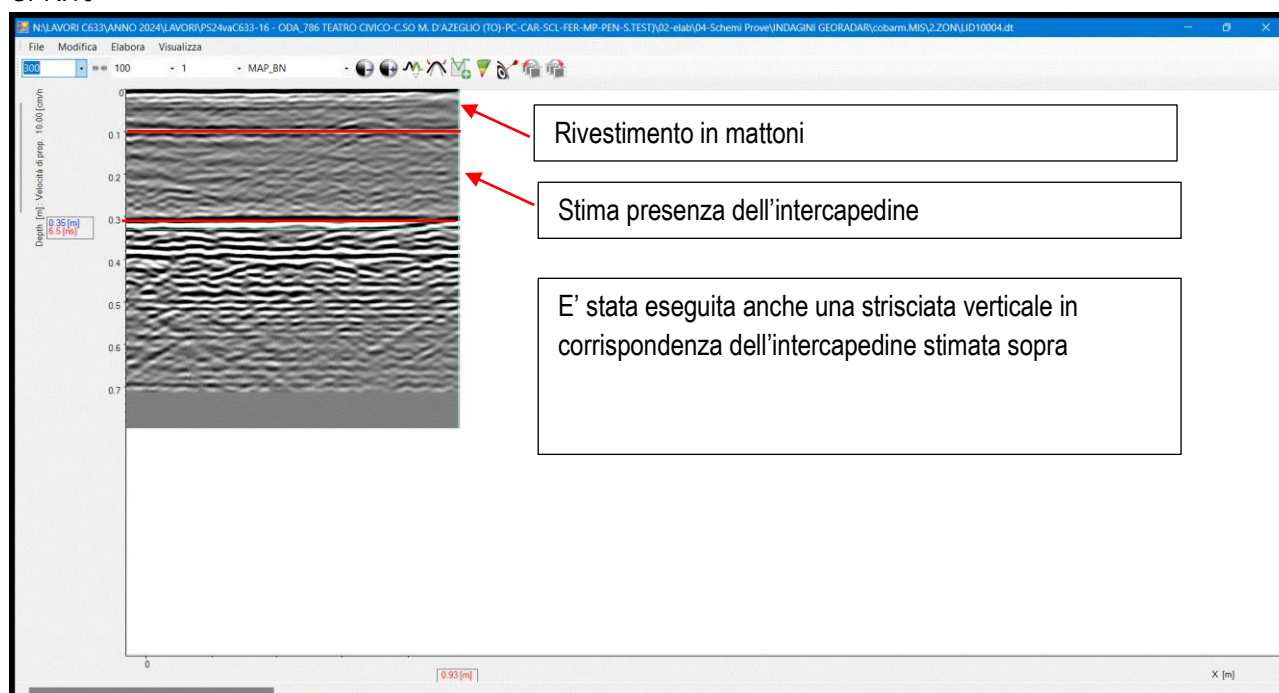
GPR.14



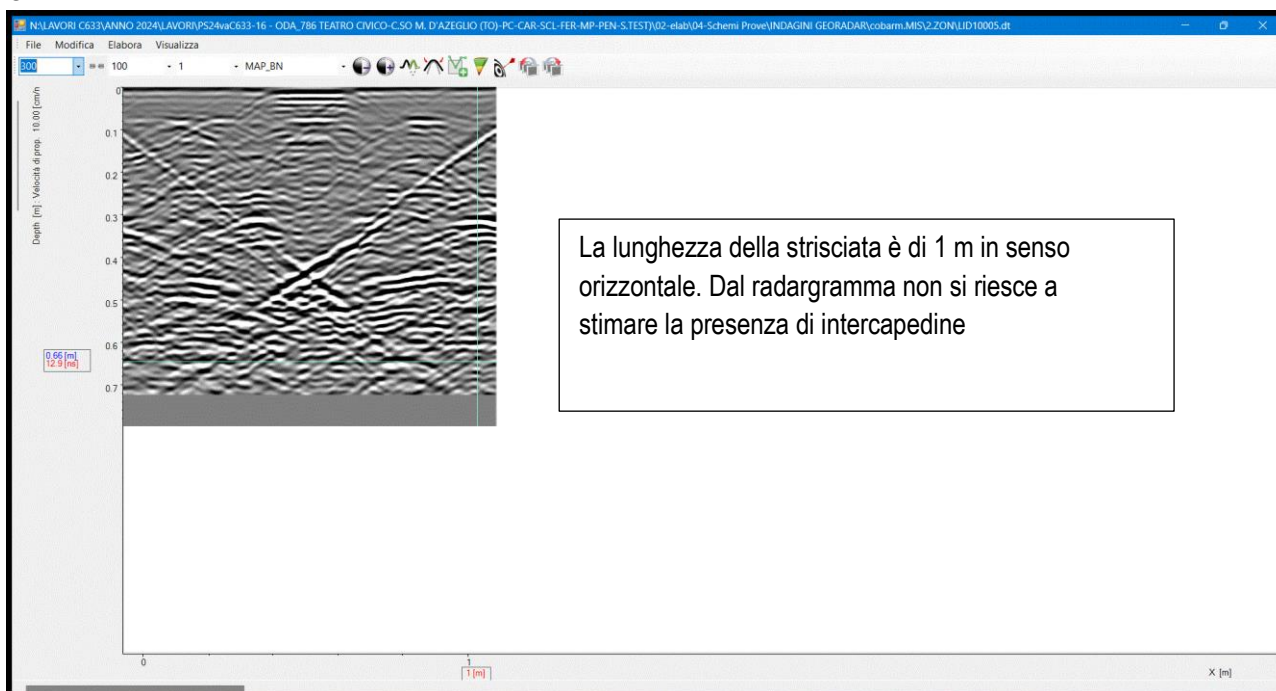
GPR.15



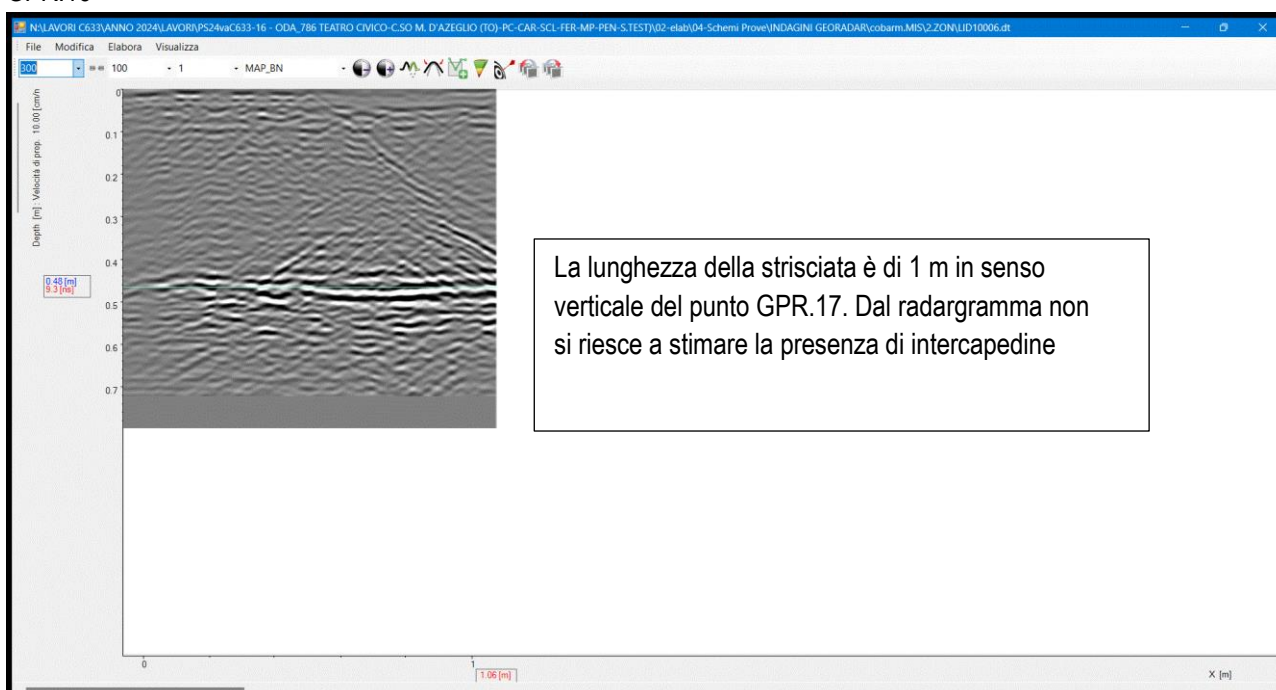
GPR.16



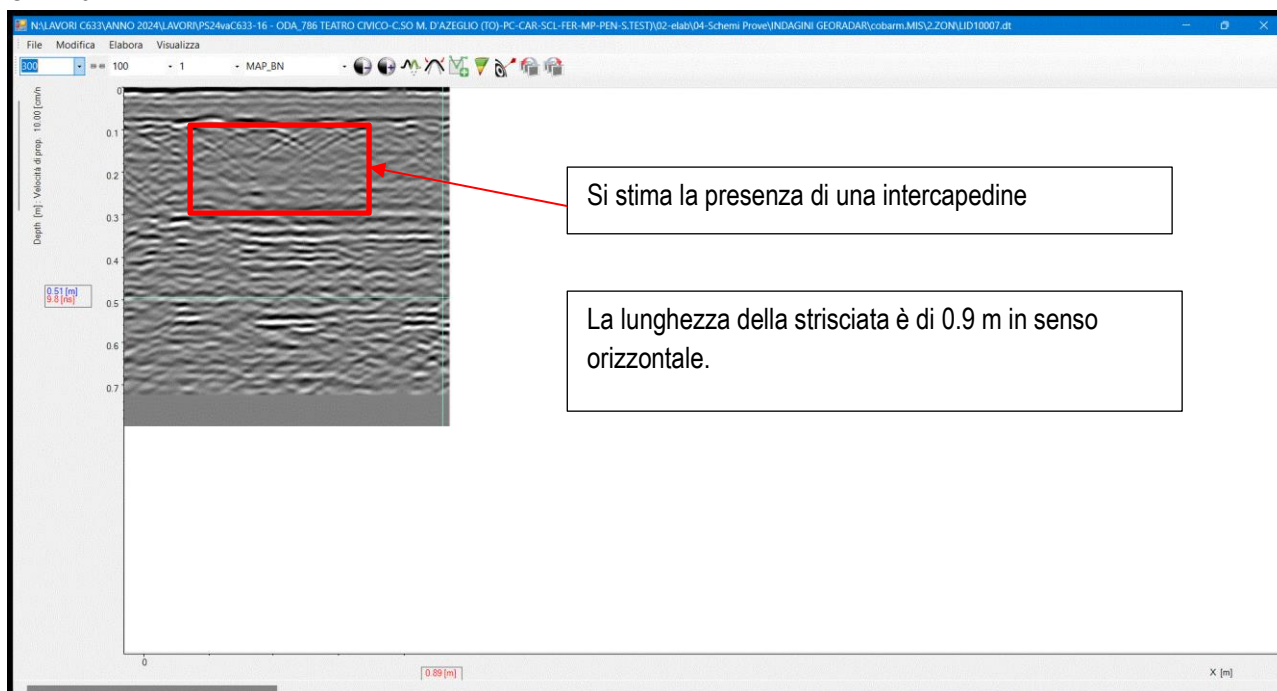
GPR.17



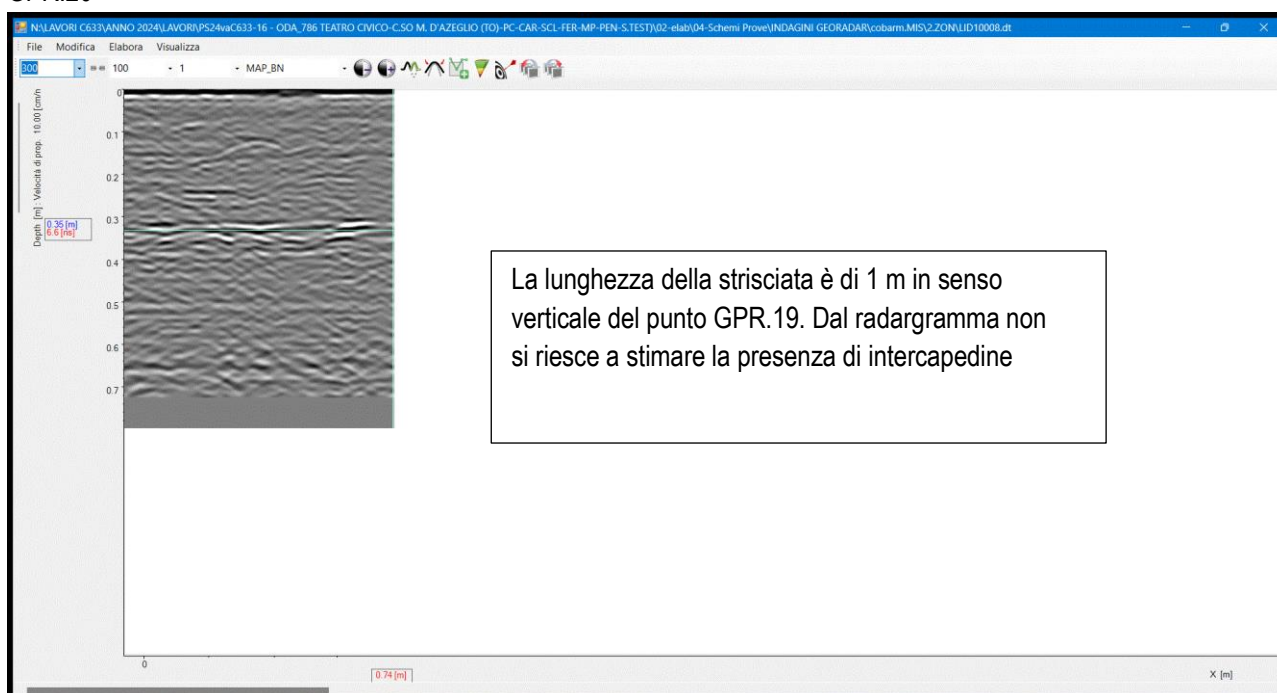
GPR.18



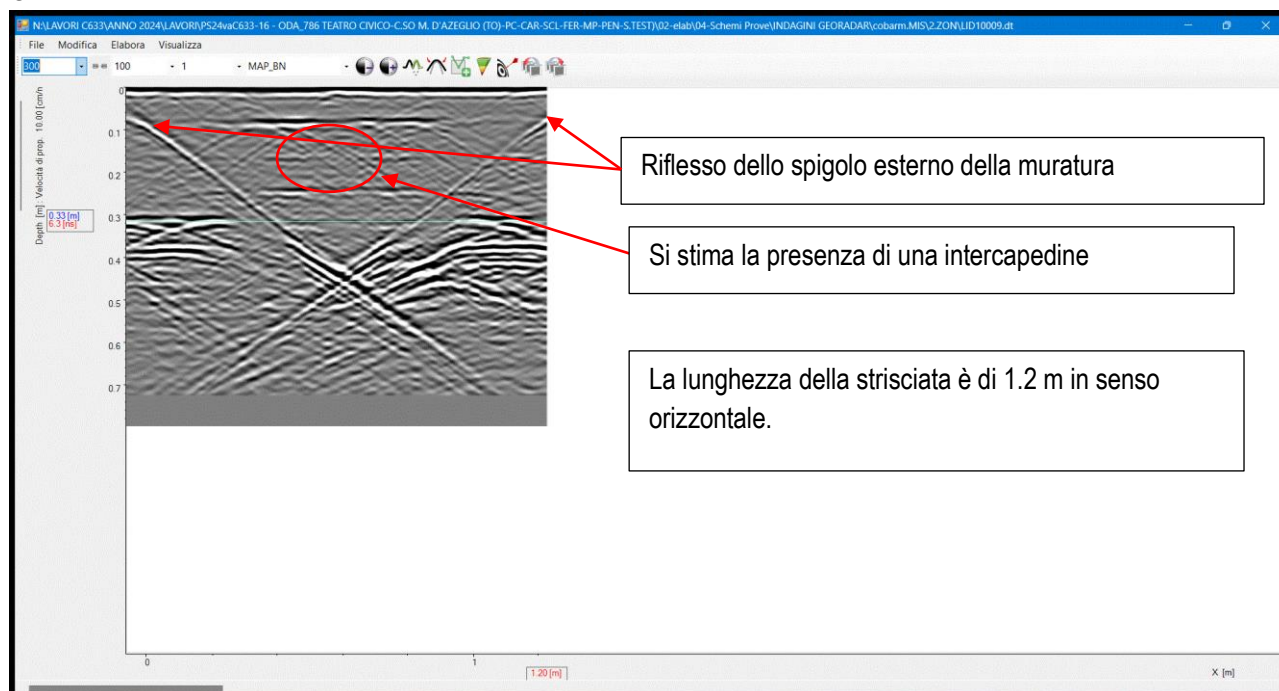
GPR.19



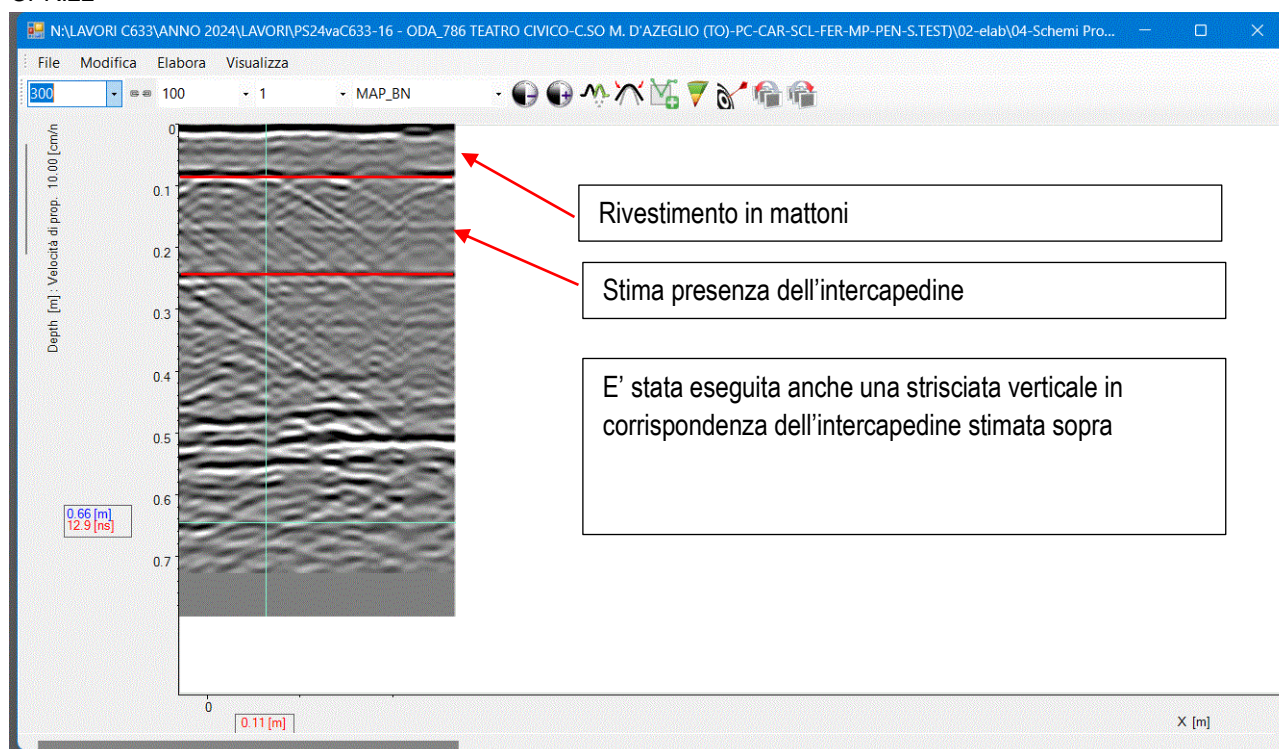
GPR.20



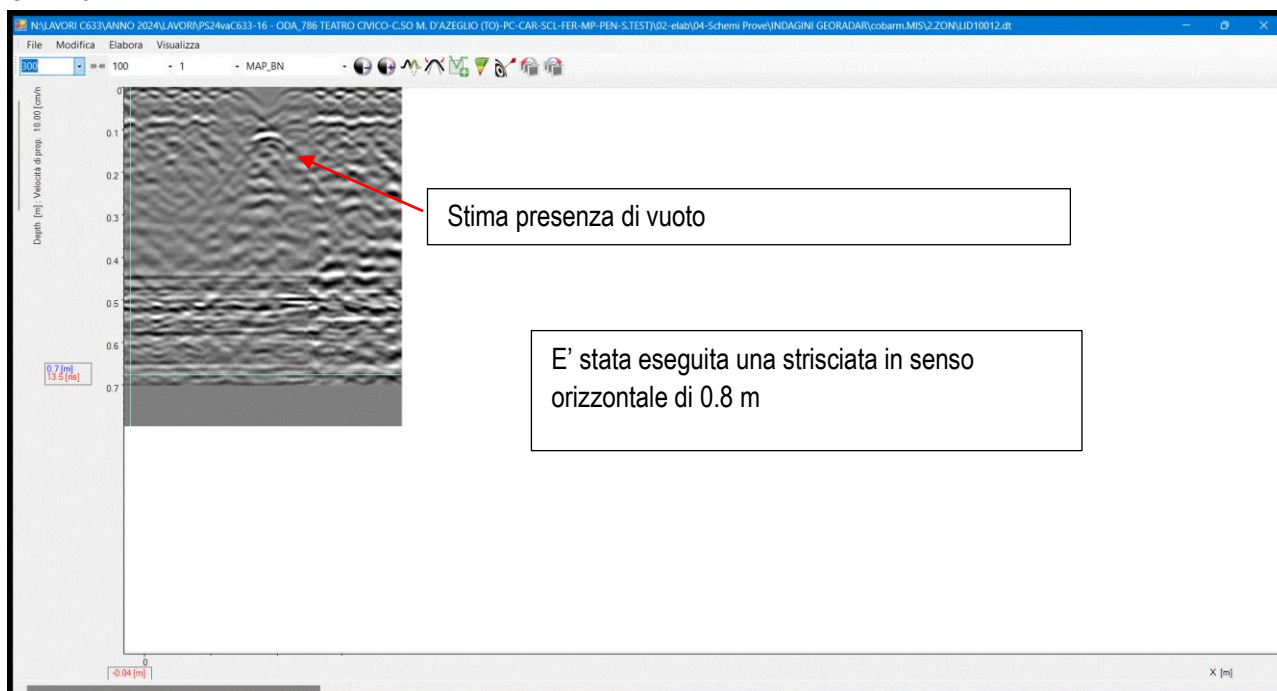
GPR.21



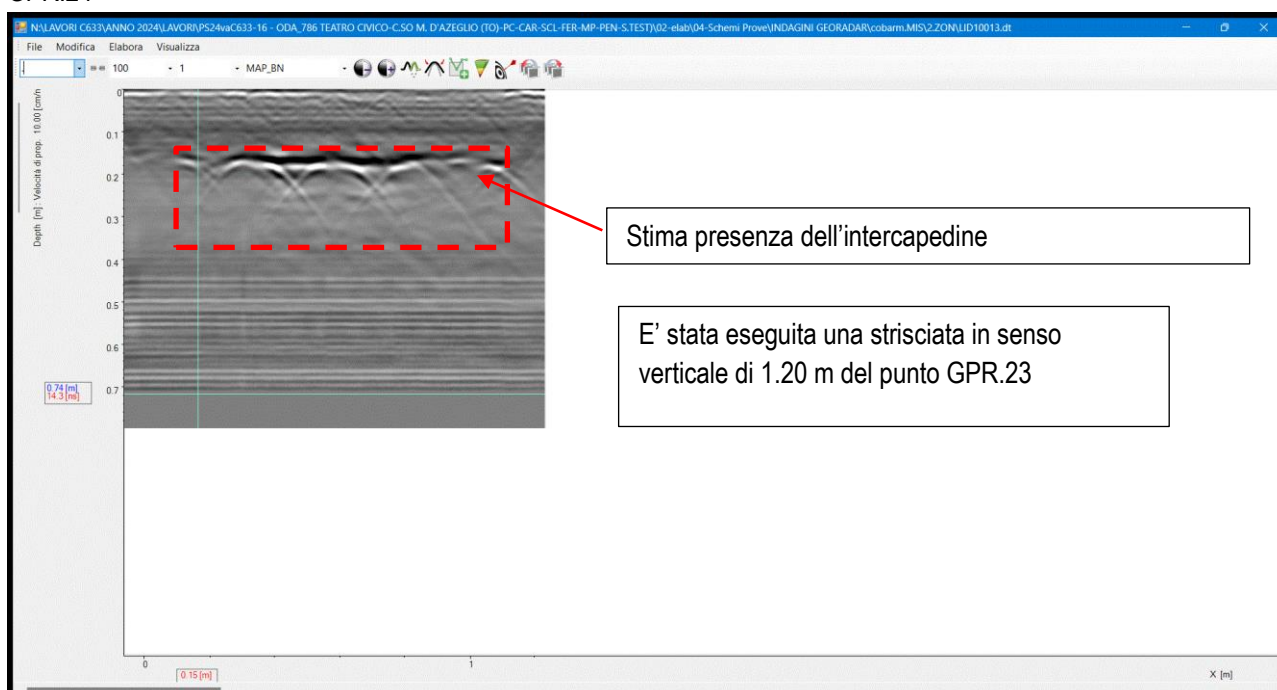
GPR.22



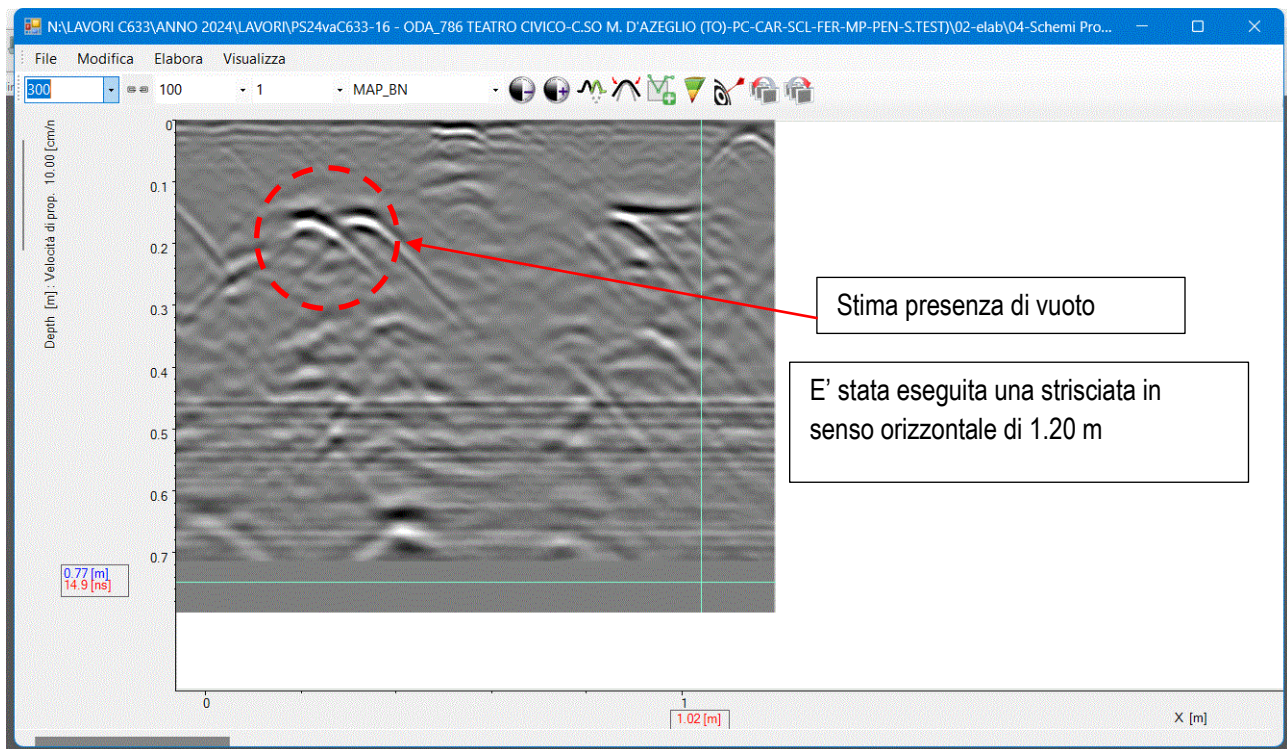
GPR.23



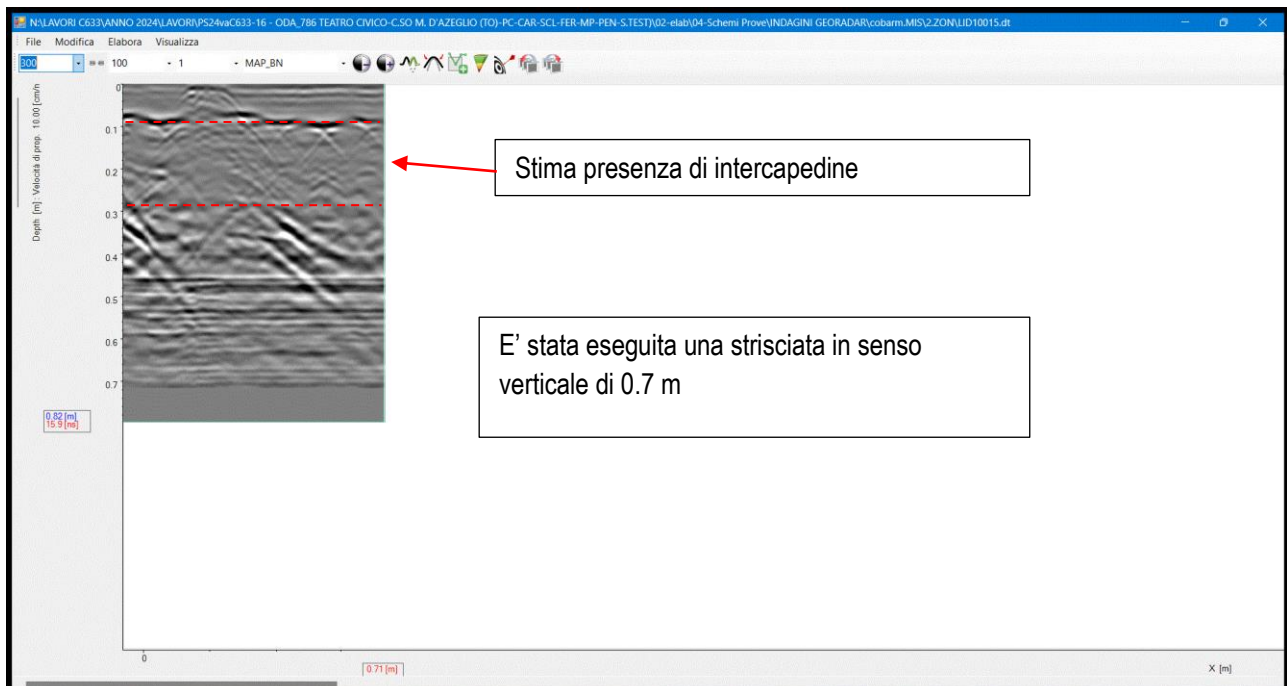
GPR.24



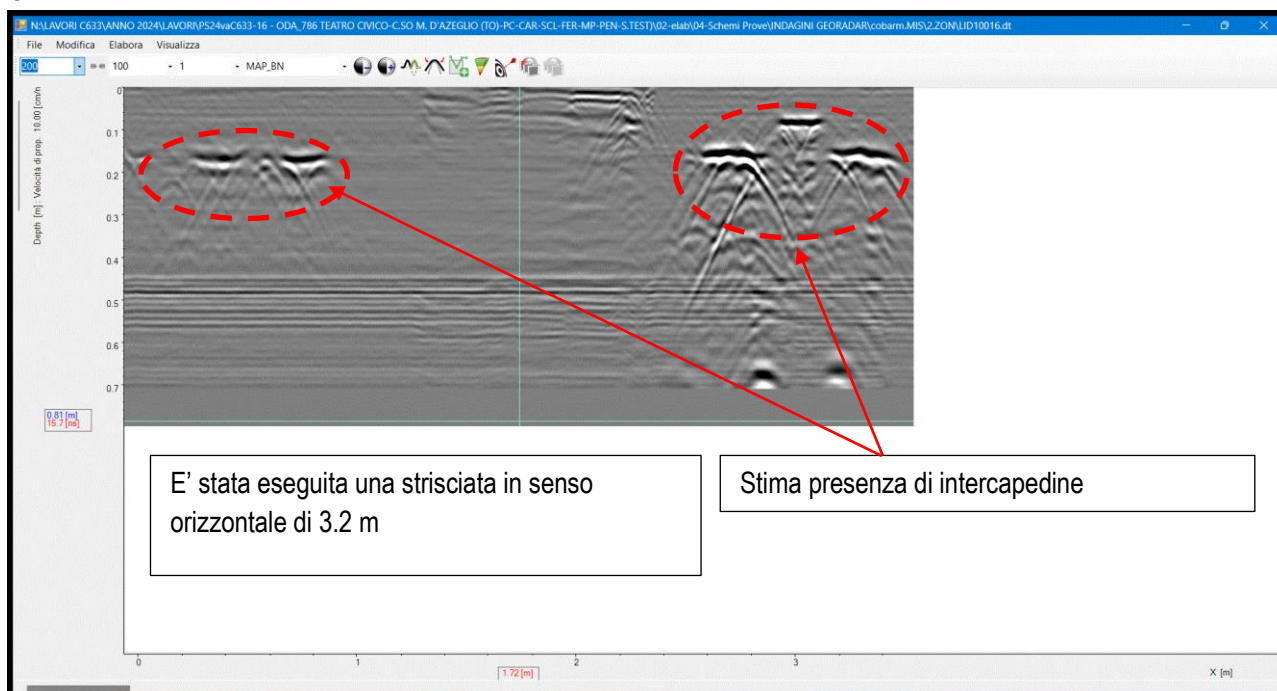
GPR.25



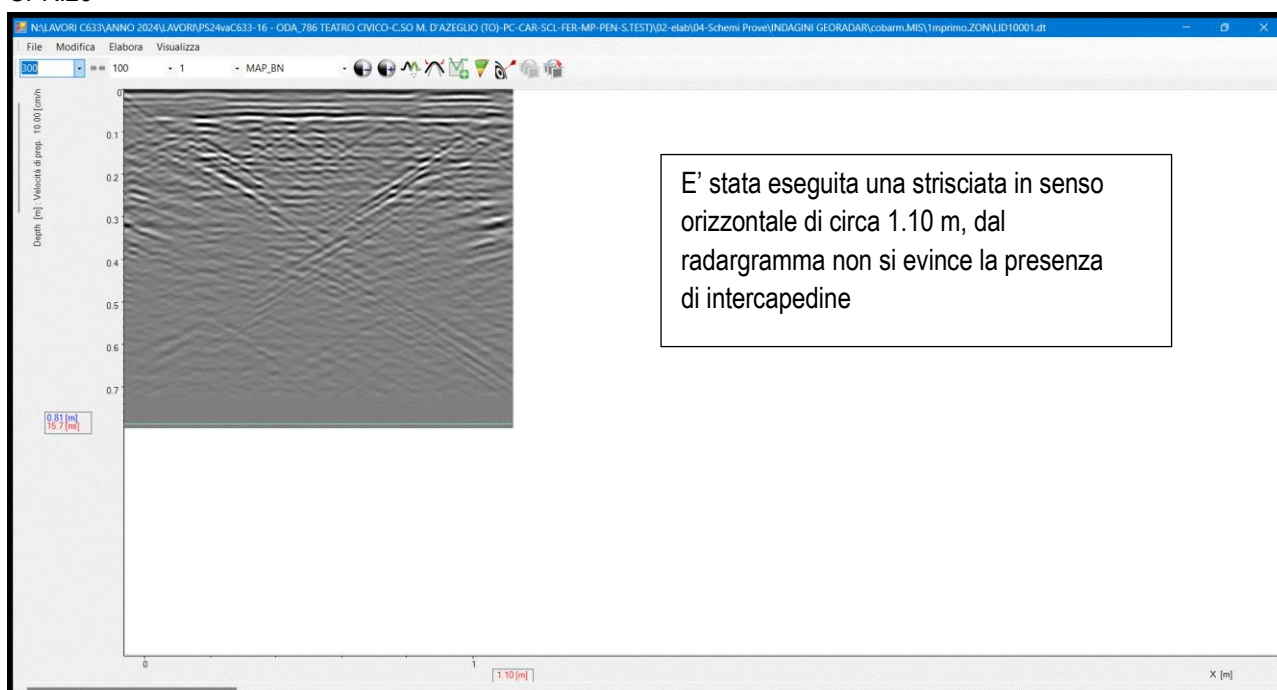
GPR.26



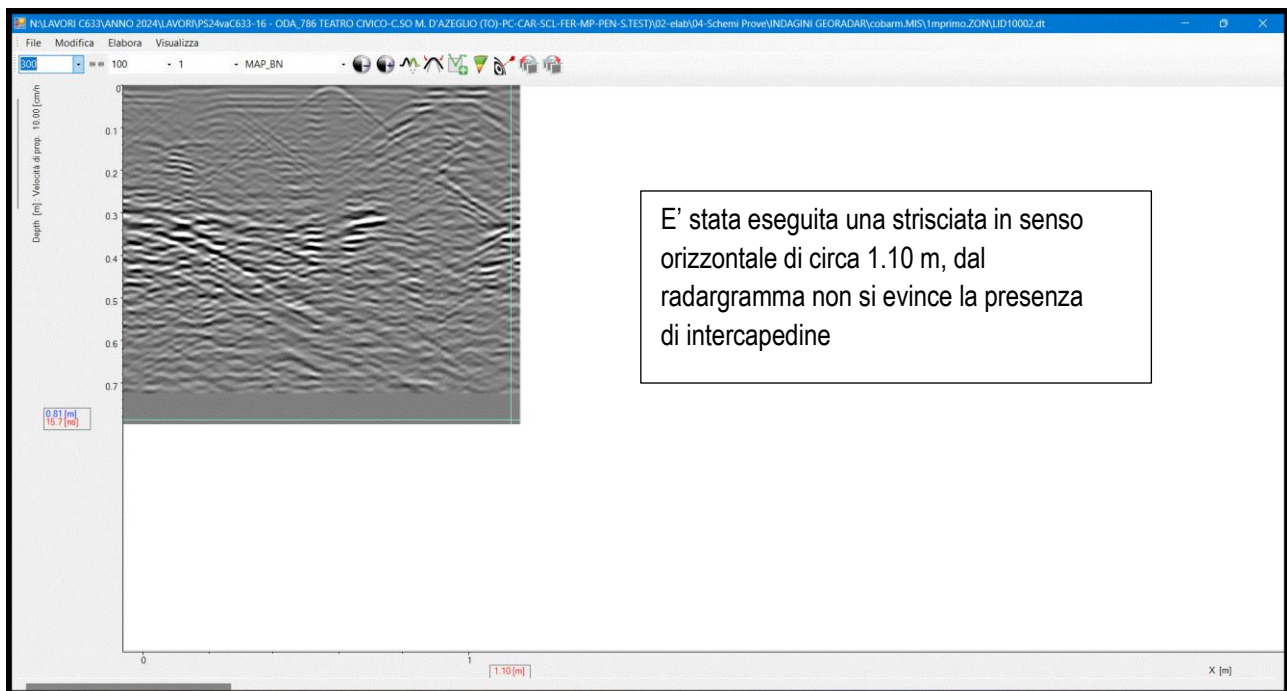
GPR.27



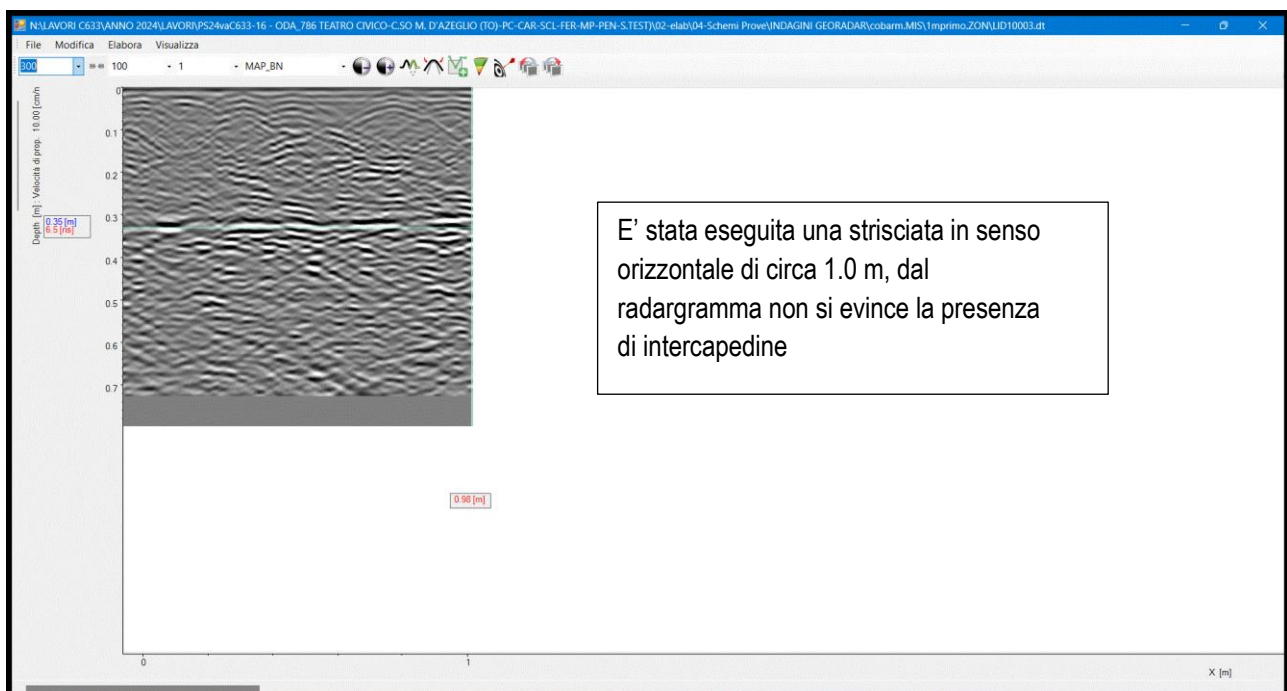
GPR.28



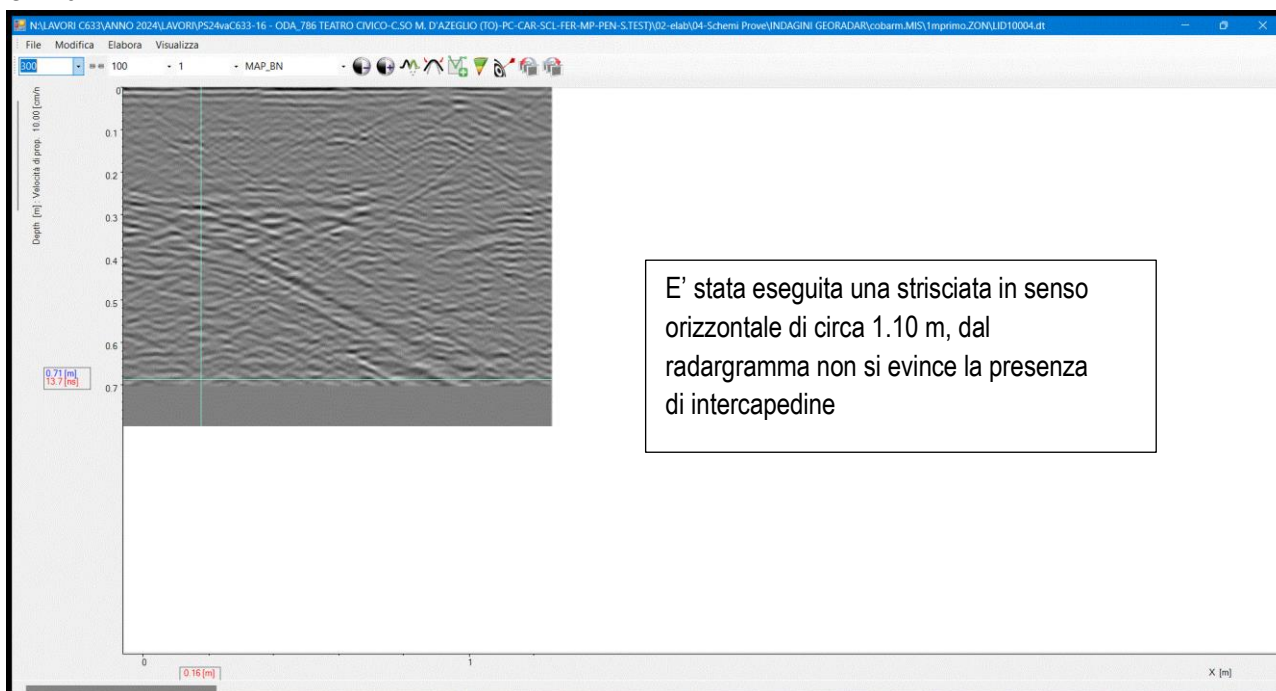
GPR.29



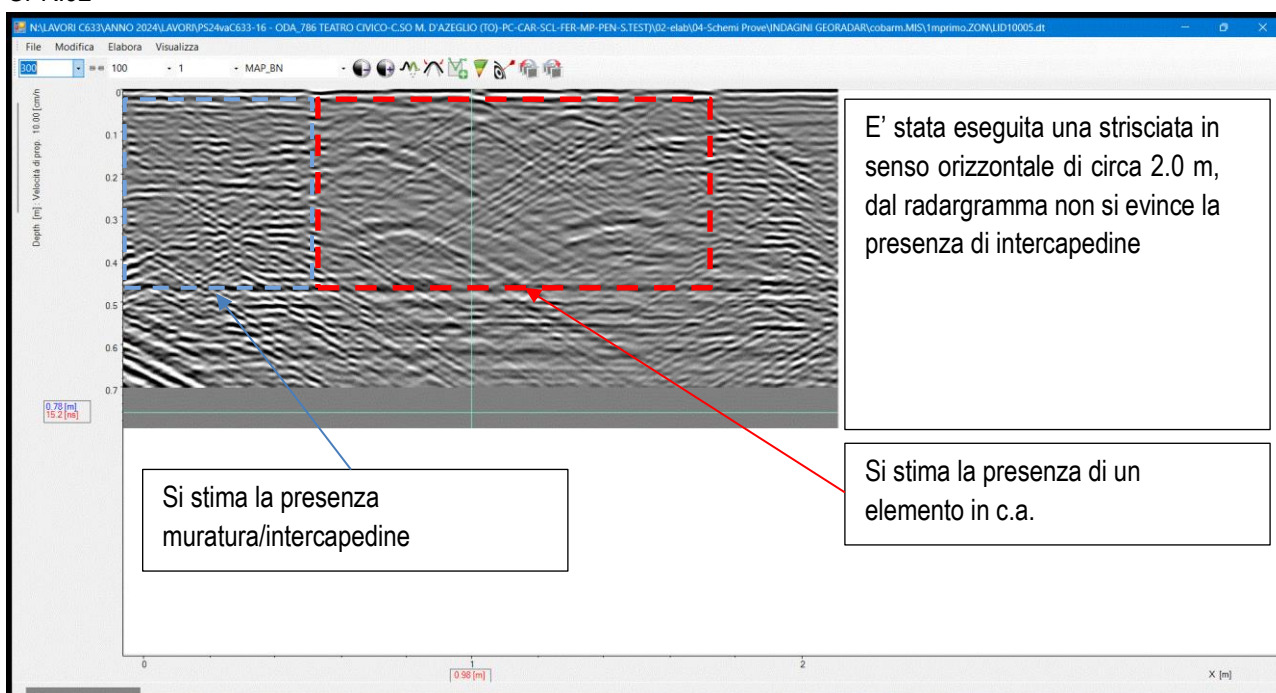
GPR.30



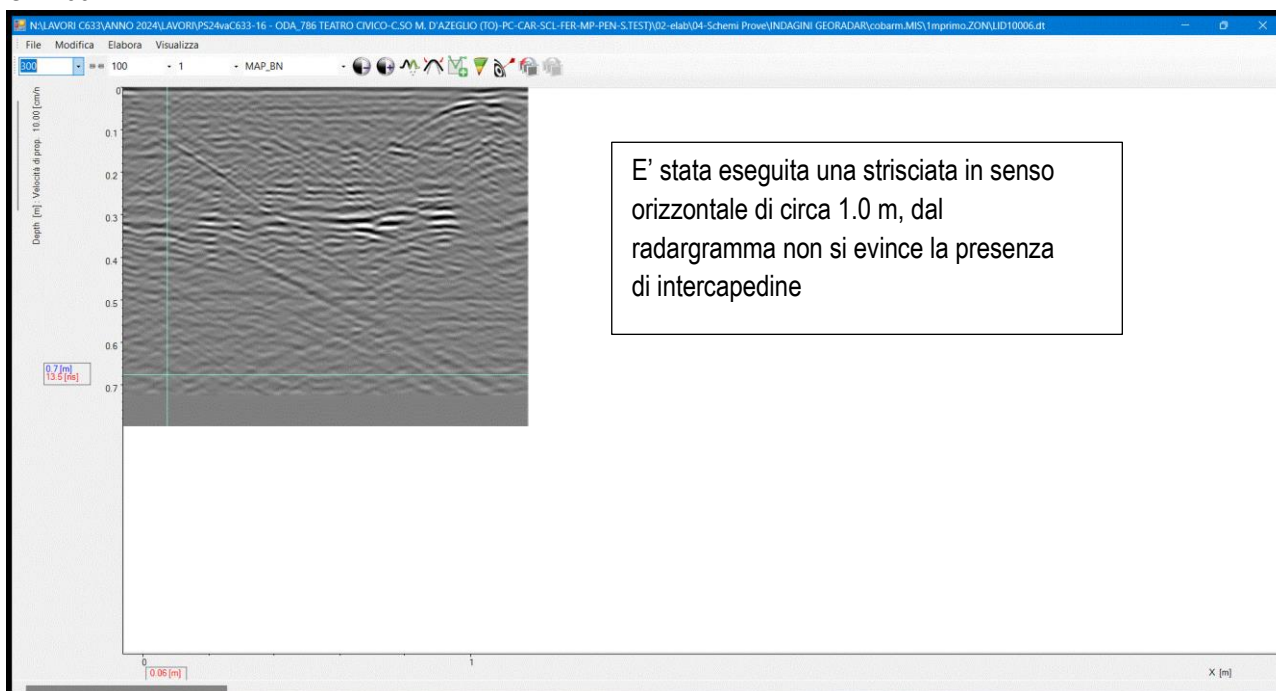
GPR.31



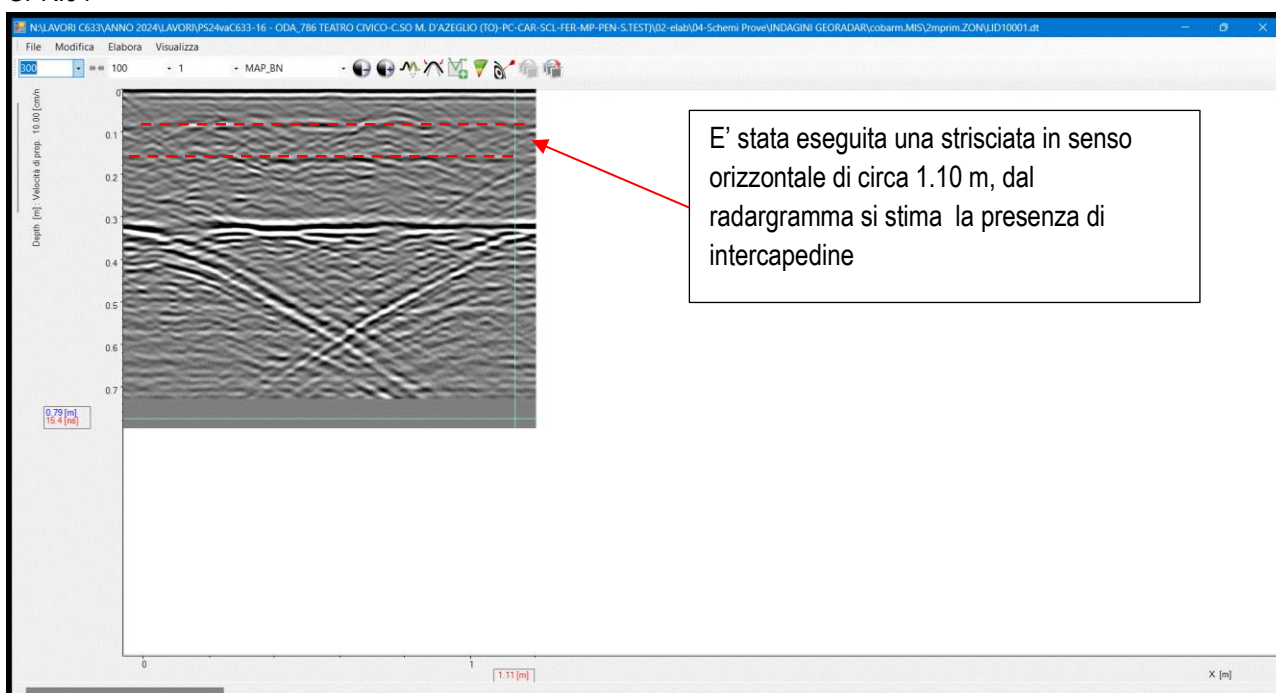
GPR.32



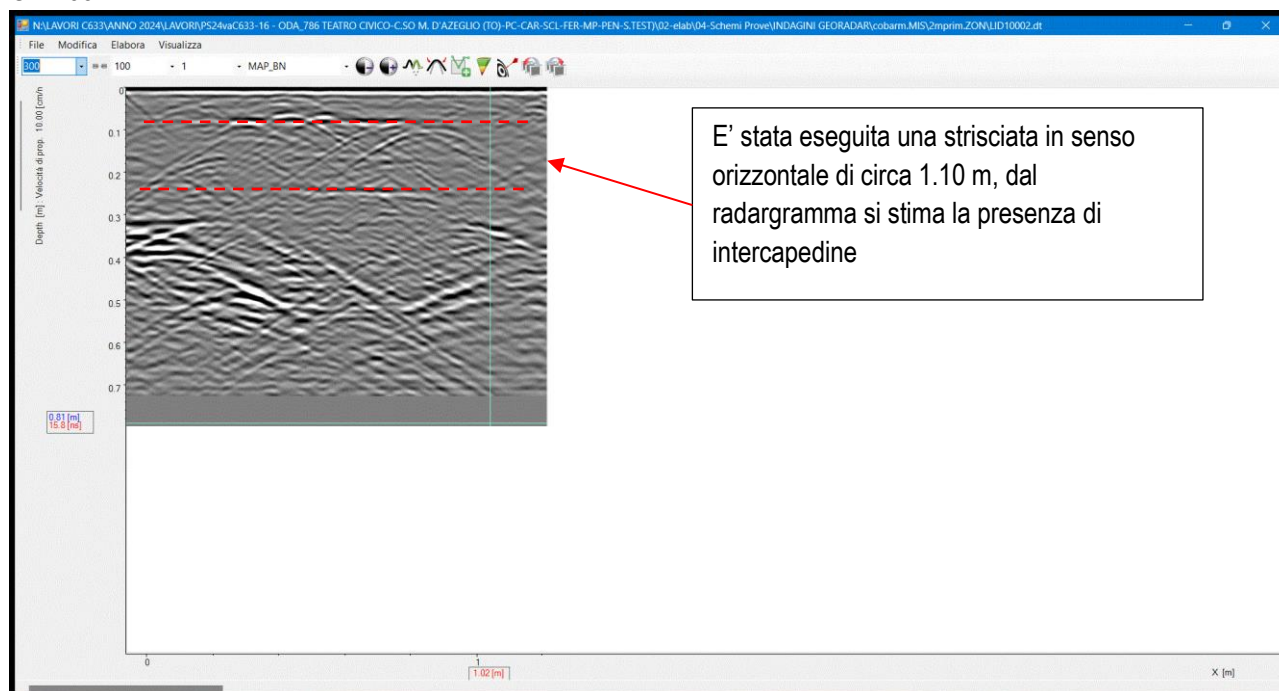
GPR.33



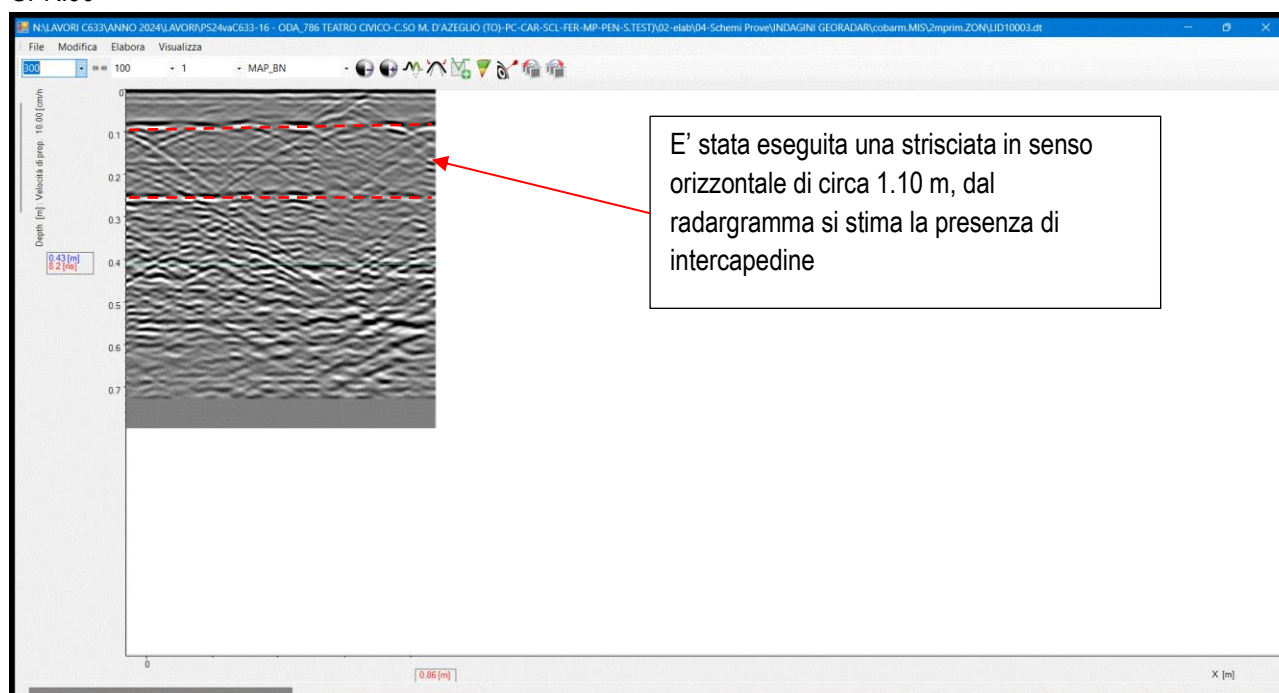
GPR.34



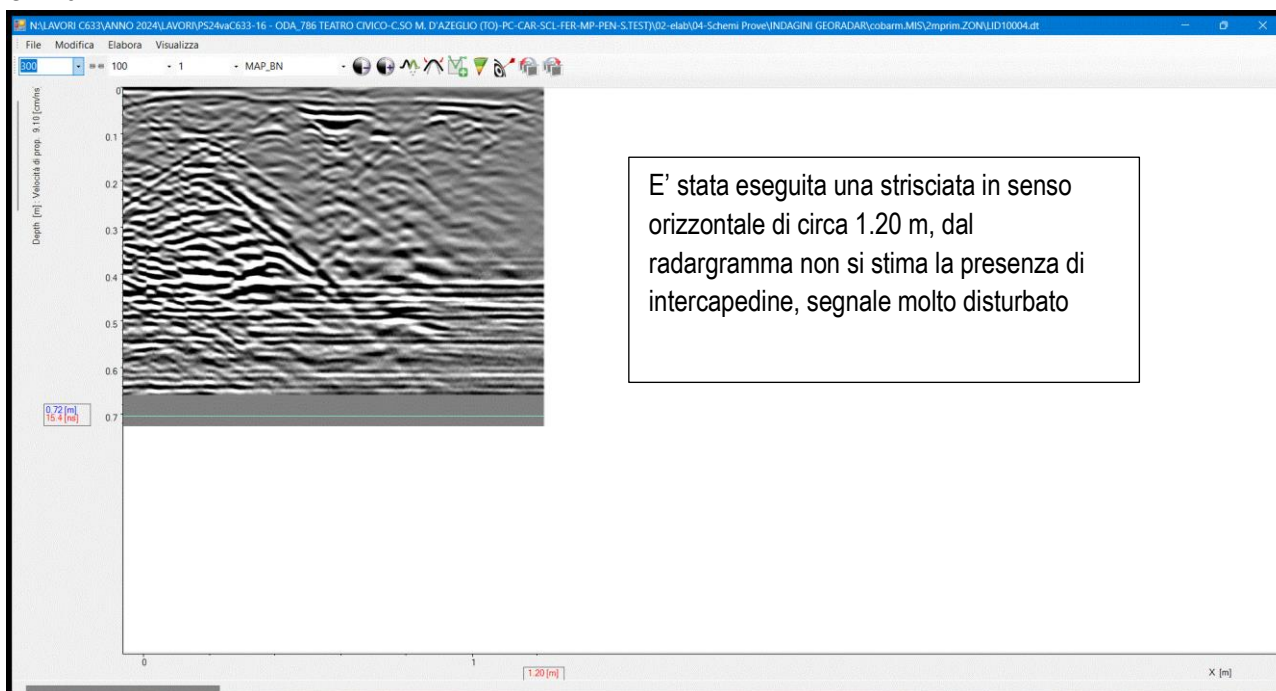
GPR.35



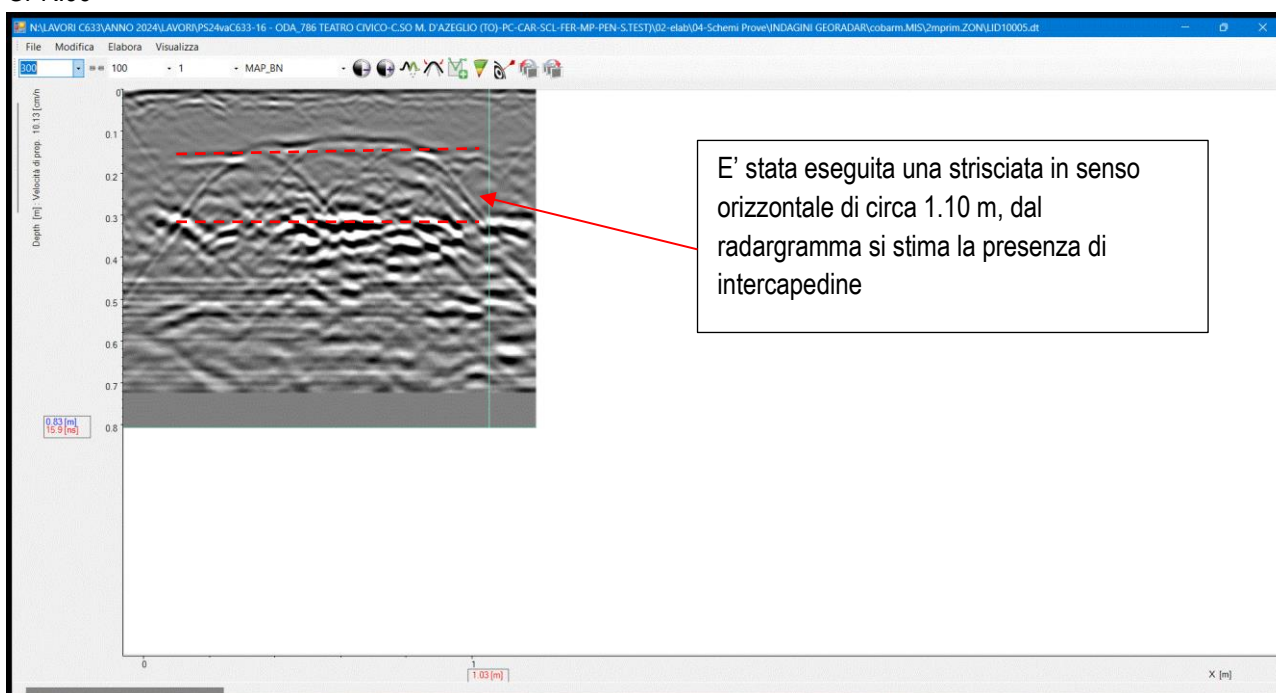
GPR.36



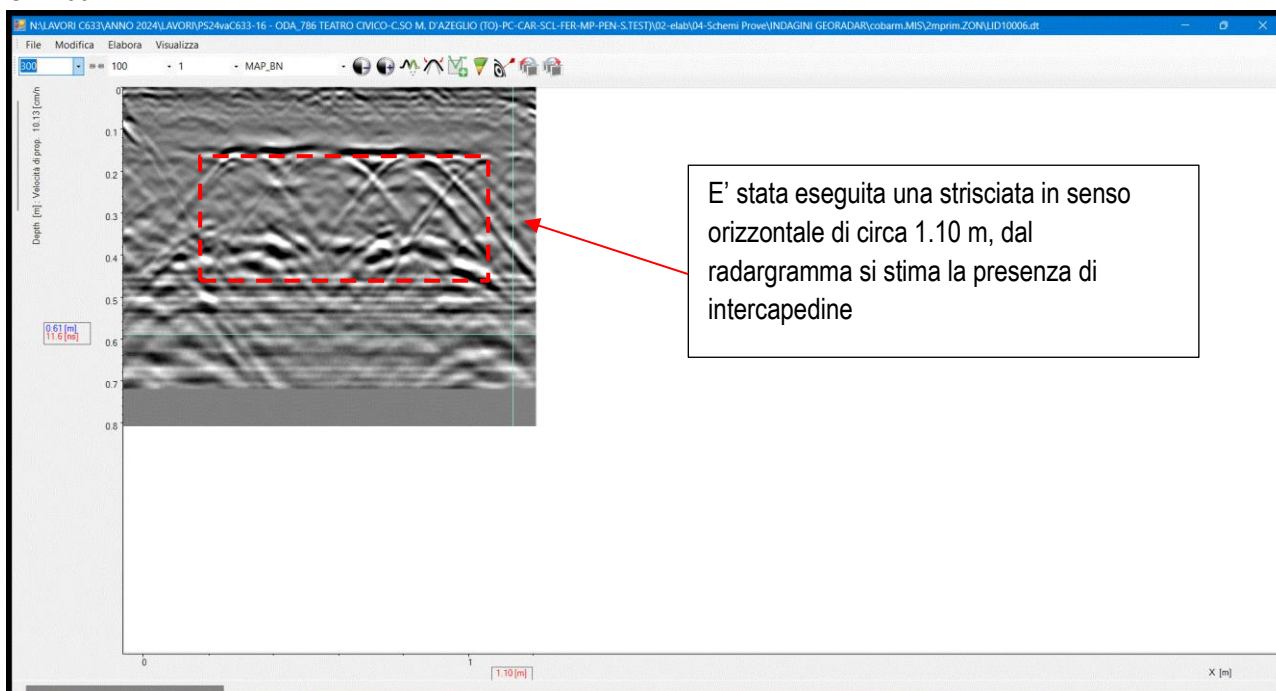
GPR.37



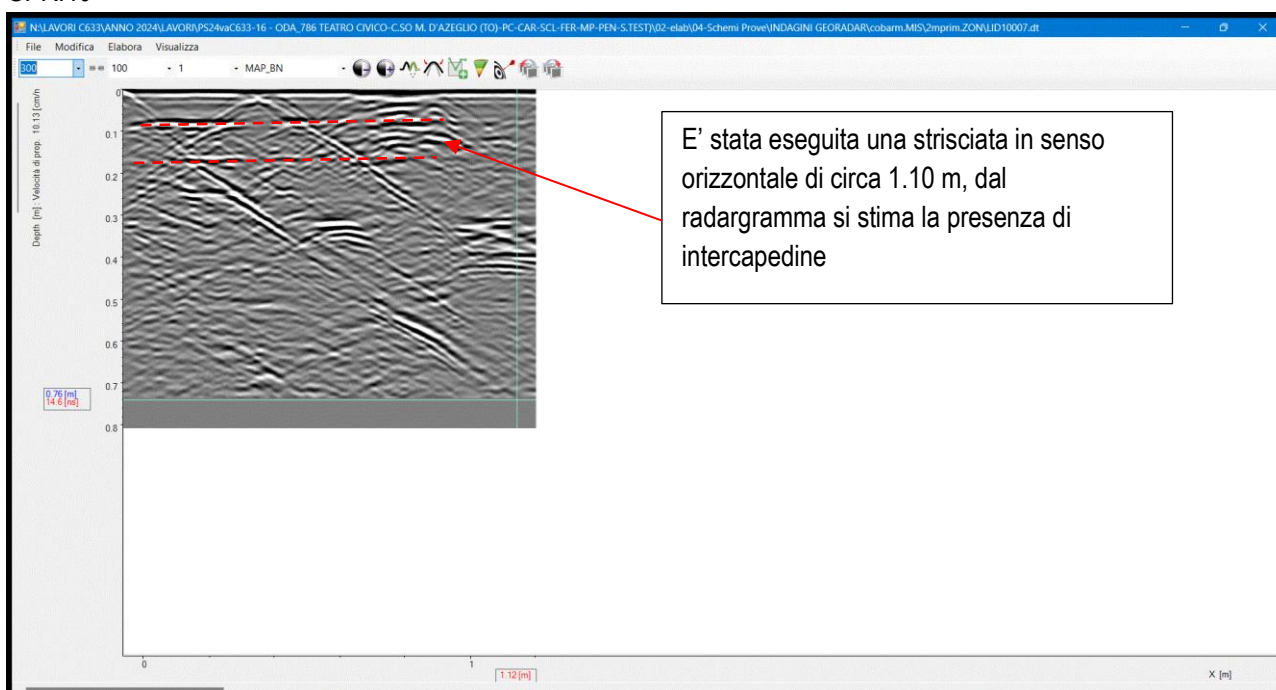
GPR.38



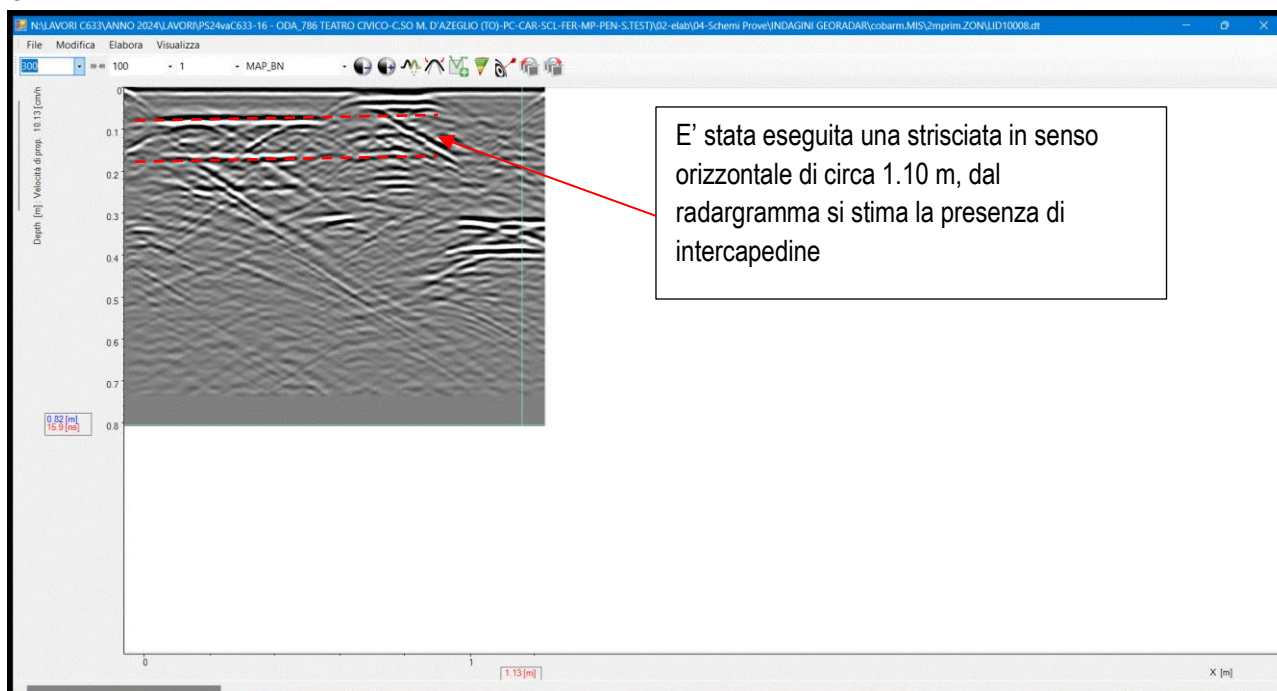
GPR.39



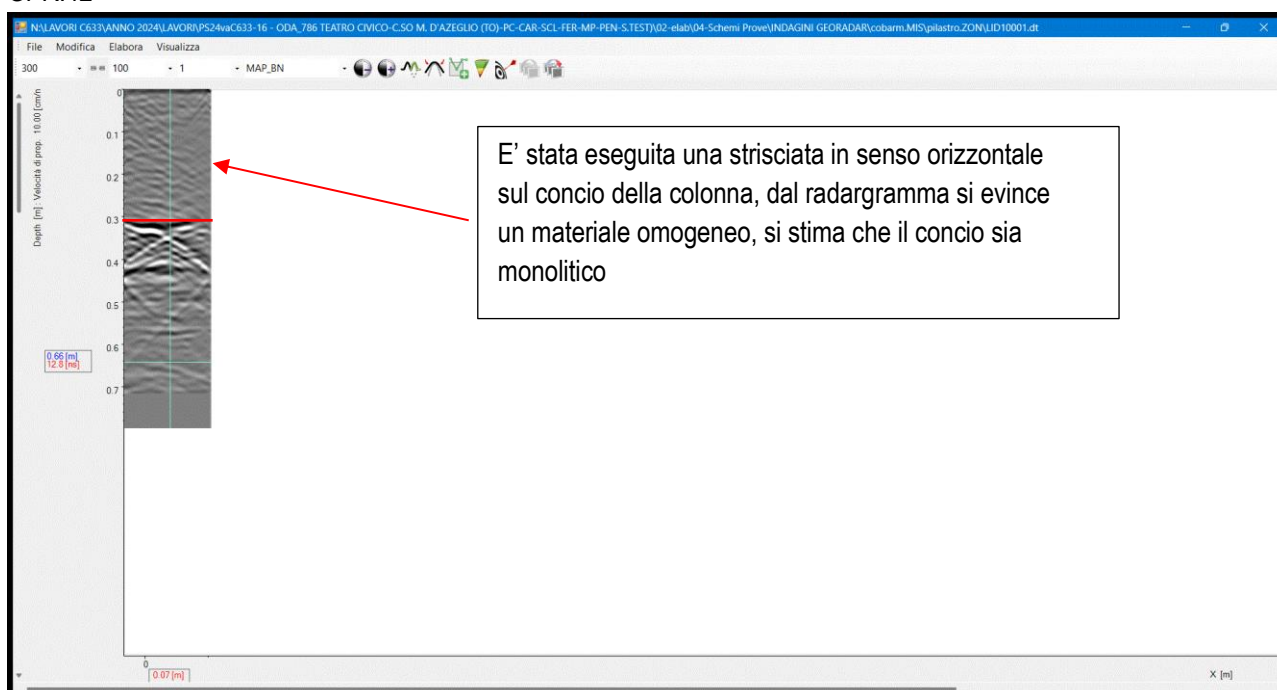
GPR.40



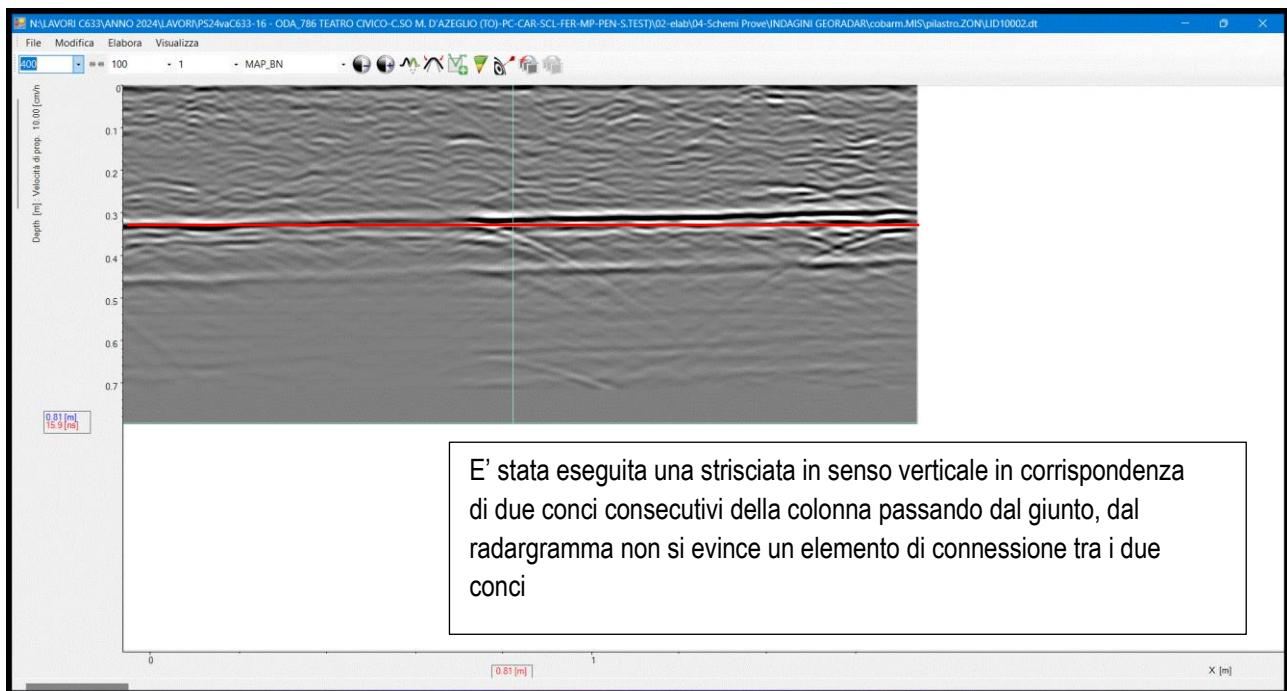
GPR.41



GPR.42



GPR.43



5.5 Indagini Videoscopiche

La caratterizzazione delle murature e dei solai è stata eseguita tramite indagini videoendoscopiche. Tali indagini sono state condotte con lo scopo di ricavare le seguenti informazioni: individuazione di cavità o vuoti eventualmente presenti; morfologia e tipologia delle murature/solai; stato visibile di conservazione dei materiali; presenza di eventuali anomalie localizzate.

Le indagini sono state eseguite attraverso l'esecuzione di fori di ispezione di diametro ridotto appositamente eseguiti con trapano a rotazione a basso numero di giri per non indurre vibrazioni eccessive al solaio. All'interno di questi fori è stata inserita l'asta flessibile del sistema di video ispezione portatile BOSCH GIC 120 C Professional, con guida luce per l'illuminazione della parte presa in esame. Utilizzando tale strumentazione è stato possibile rilevare la stratigrafia del paramento murario/solaio e ricavare documentazione fotografica relativa ad essa.



Technical Data

webshop-pdp-section-technical-data-table-key-Battery and power

Battery voltage	12 V
-----------------	------

webshop-pdp-section-technical-data-table-key-Technical data

Display size	3.5 "
Display resolution	320 x 240 px
Diameter of camera head	8.5 mm
Length of camera cable	120 cm
Number of LED lighting stages	3

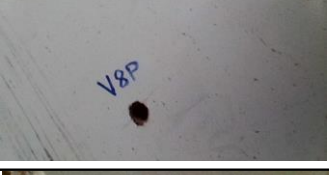
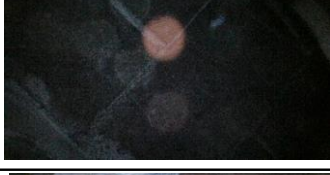
webshop-pdp-section-technical-data-table-key-Size and weight

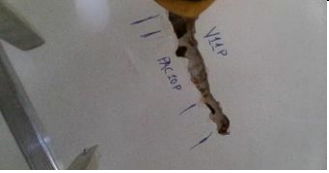
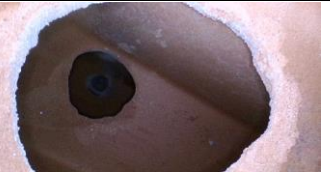
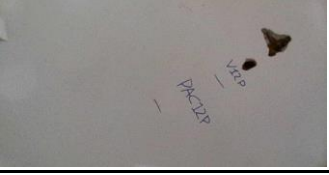
Weight	0,64 kg
--------	---------

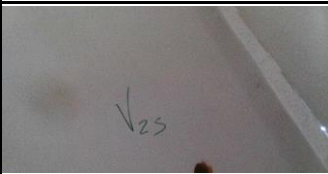
5.5.1 Risultati Indagini

CONTRASSEGNO	PARTE D'OPERA	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA		STRATIGRAFIA	
				STRATO	SPESSORE [cm]
V1T	MURO PERIMETRALE			INTONACO	
				TAVELLA	3
				MATTONE FORATO	12
				INTERCAPEDINE	VAR.
				MATTONE FORATO	12
V2T	MURO PERIMETRALE			INTONACO	2
				MATTONE	11,5
				INTERCAPEDINE	26
				MATTONE	16
V3T	MURO PERIMETRALE			MATTONE PIENO	8
				PLUVIALE	N.R.
V4T	MURO DI TAMPONAMENTO			MATTONE FORATO	9
				INTERCAPEDINE	26
V5T	SOLAIO CALPESTIO PALCO			C.A.	15

CONTRASSEGNO	PARTE D'OPERA	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA		STRATIGRAFIA	
				STRATO	SPESSORE [cm]
V1P	MURO PERIMETRALE			TAVELLA	3
				MATTONI	48
				LASTRA TRAVERTINO	
V3P	MURO PERIMETRALE			MATTONI FORATI	50
V4P	MURO PERIMETRALE			MATTONI FORATI	50
V2P	SOLAIO			PIGNATTA	20
				GETTO	4
				RIEMPIMENTO	N.R.
V5P	SOLAIO			PIGNATTA	20
				GETTO	4
				RIEMPIMENTO	N.R.

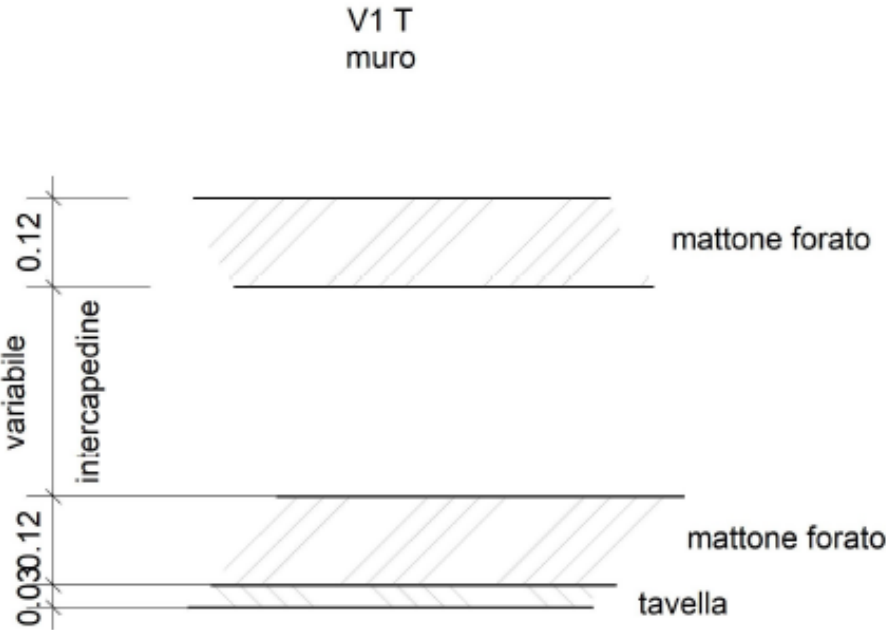
CONTRASSEGNO	PARTE D'OPERA	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA		STRATIGRAFIA	
				STRATO	SPESSORE [cm]
V6P	MURO PERIMETRALE			MATTONE	12
				VUOTO	26
				MATTONE	12
V7P	SOLAIO			PIGNATTA	8
				GETTO	6÷7
				BATTUTO	5+6
V8P	PARETE			MATTONE FORATO	12
				INTERCAPEDINE	43
				MATTONE PIENO	N.R.
V9P	PARETE			MATTONE PIENO	12
				INTERCAPEDINE	16
				MATTONE PIENO	12
V10P	PARETE			MATTONE PIENO	50

CONTRASSEGNO	PARTE D'OPERA	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA		STRATIGRAFIA	
				STRATO	SPESSORE [cm]
V11P	SOLAIO			PIGNATTA	16
				BATTUTO	4
V12P	SOLAIO			PIGNATTA	12
				GETTO MAGRONE	2
V1i	parete in c.a.			parete in c.a.	80

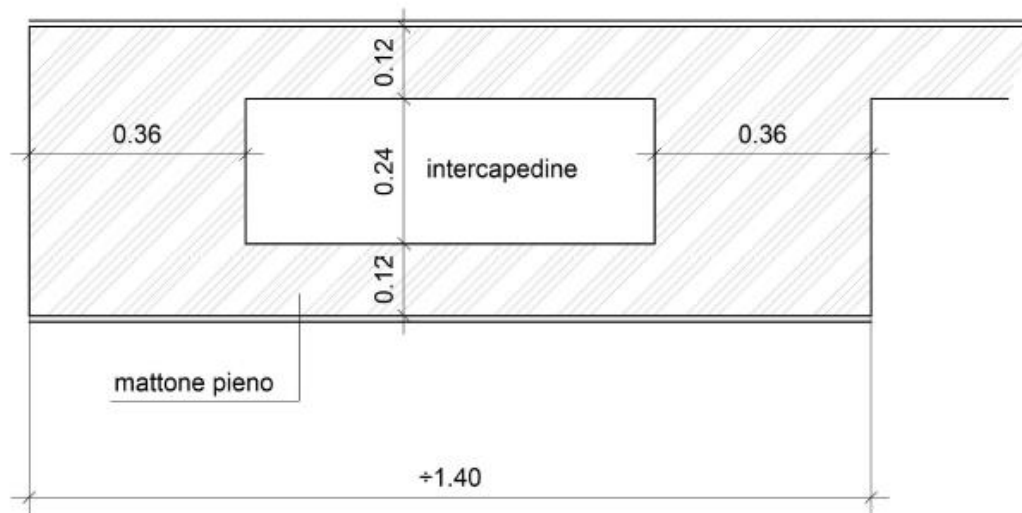
V1S	PARETE SOTTO LIVELLO SOLAIO CORRIDOIO			CARTONGESSO	1,5
				CORRIDOIO	
V2S	MURO PERIMETRALE			MATTONI PIENI	48
V3S	SOLAIO			PIGNATTA 2 FORI	10
				GETTO CLS	3÷4
V4S	PARETE			MATTONI PIENI	> 40

SCHEMI

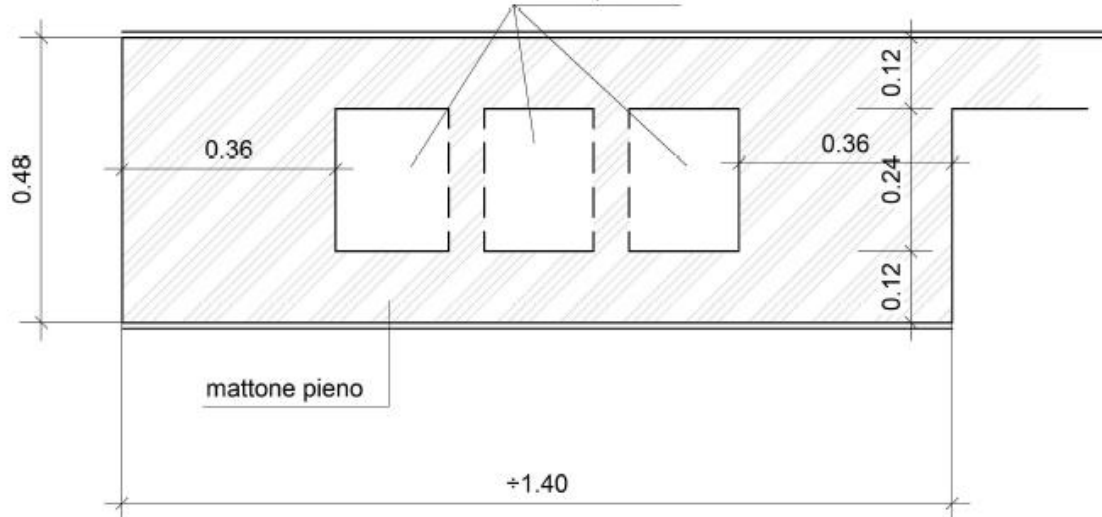
Si riportano alcuni schemi



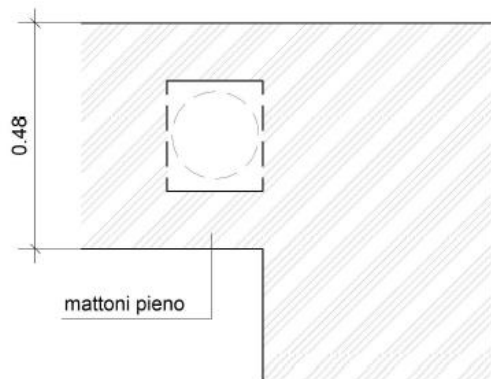
V2 T
muro perimetrale



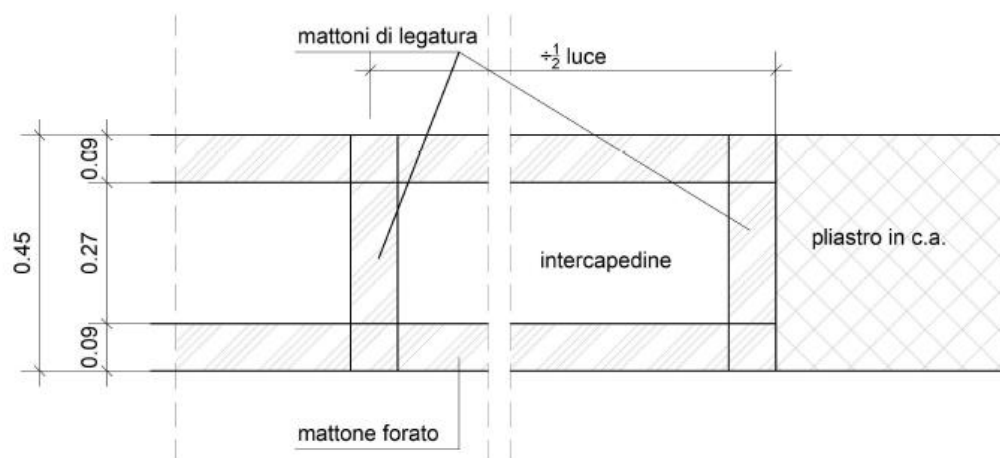
V2 BIS T
muro perimetrale
intercapedine



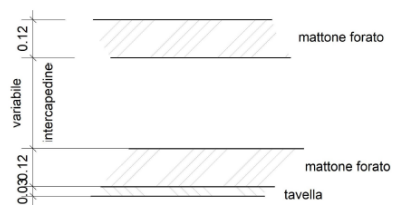
V3 T
muro perimetrale



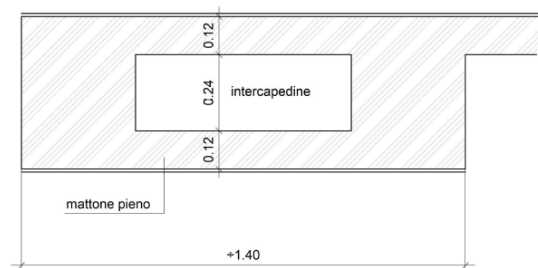
V4 T
muro perimetrale



V1 T
muro



V2 T
muro perimetrale



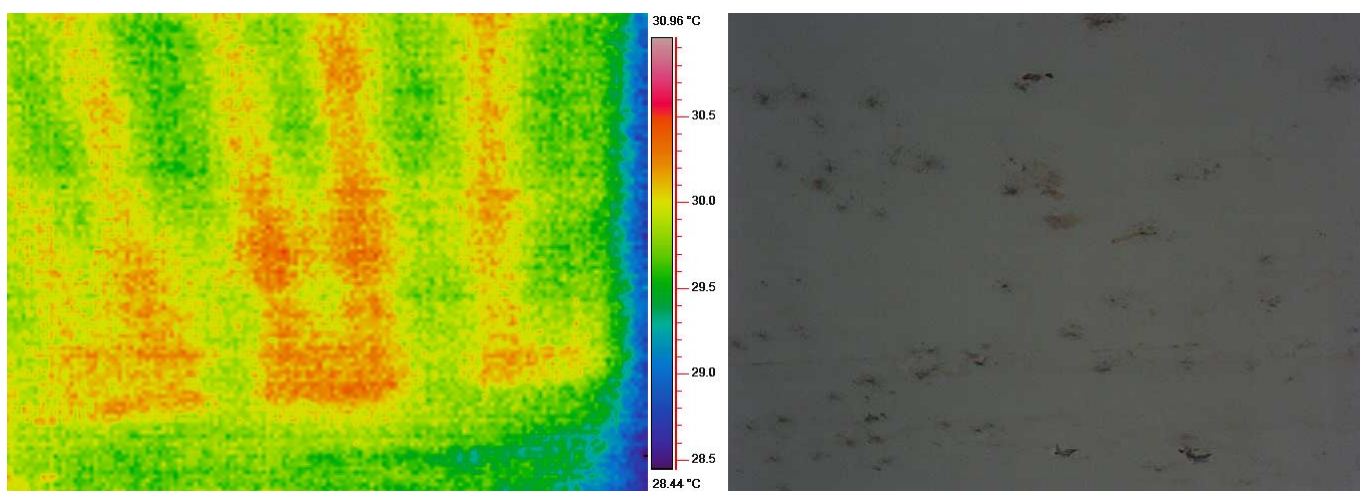
5.6 Indagini Termografiche

La termografia è una analisi non distruttiva che si basa sull'acquisizione di immagini all'infrarosso

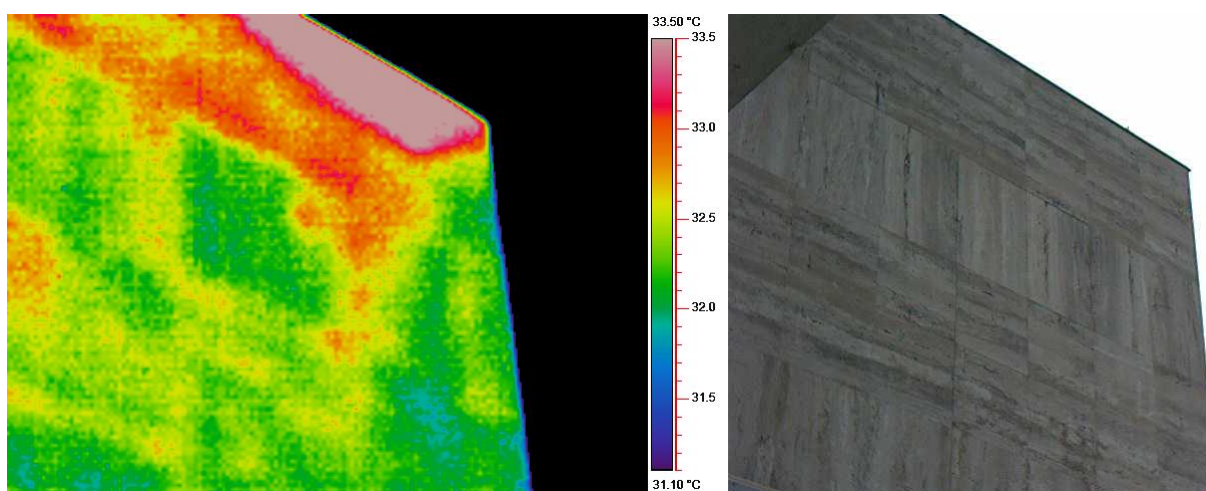
Tramite camera termografica si è eseguita una scansione puntuale in alcune zone dell'edificio in oggetto (vedere planimetrie

Punti di indagine

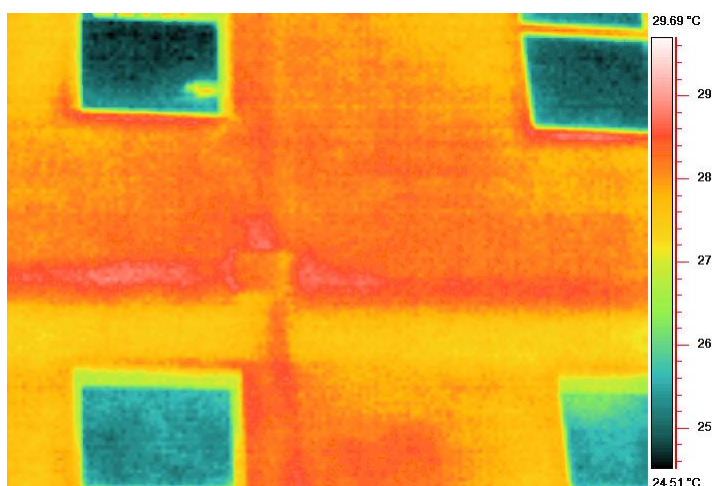
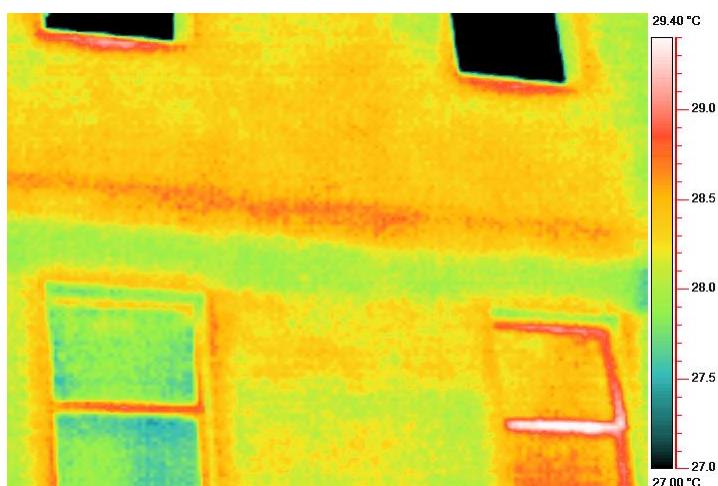
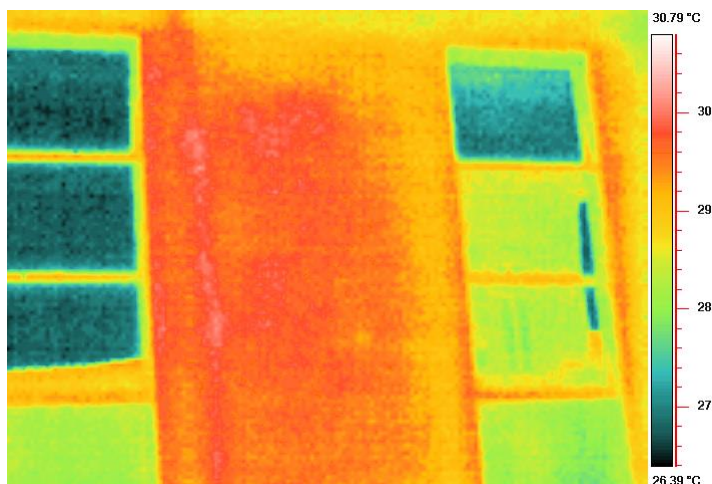
TR1 (Visibile l'orditura del solaio di copertura)



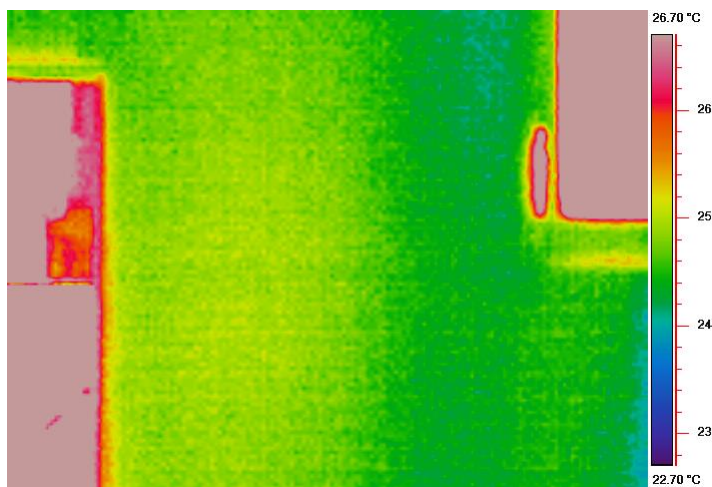
TR2 : Le lastre di travertino hanno un variazione termica differente.



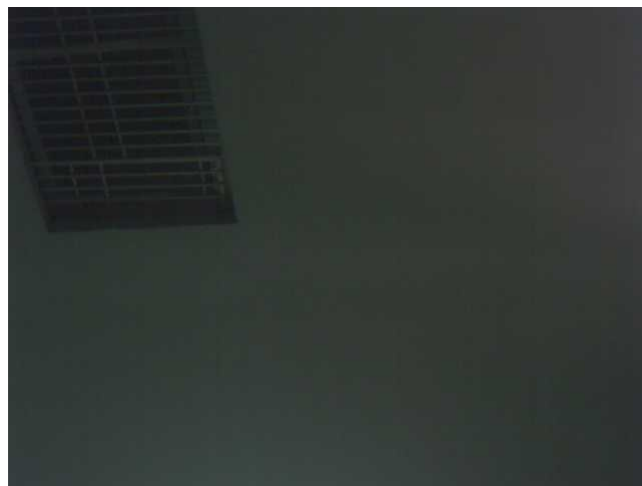
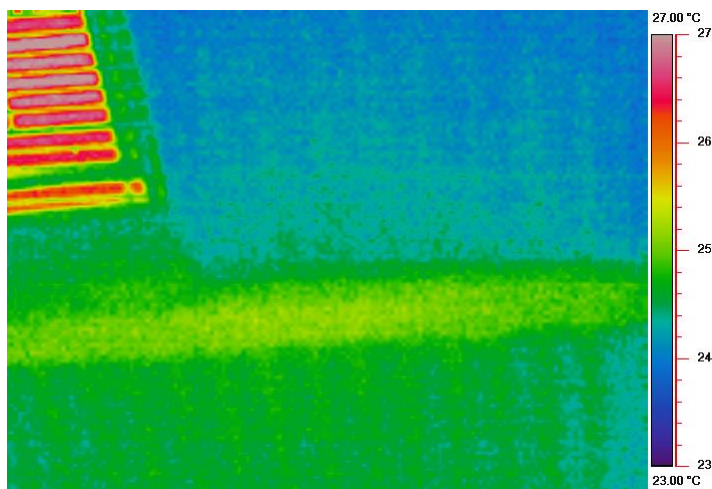
TR3: Facciata sud con evidenza della trave del solaio del piano primo – non si evidenzia differenze di temperatura sui muri di tamponamento



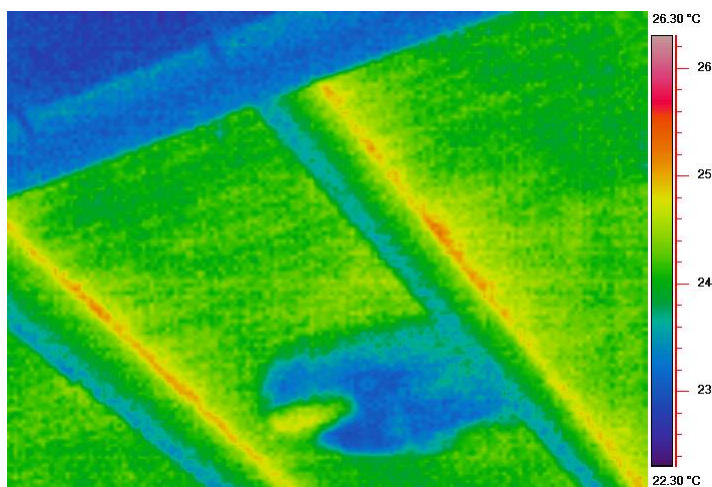
TR4: Parete interna lato sud – non si evidenziano anomalie



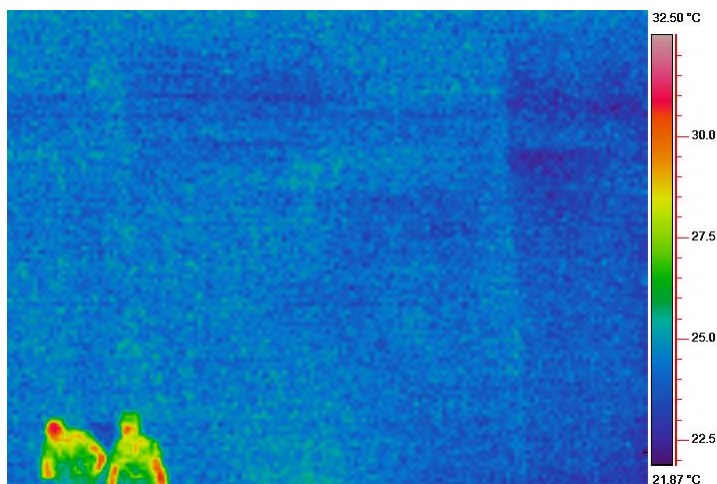
TR5: Orditura del solaio lato fopier



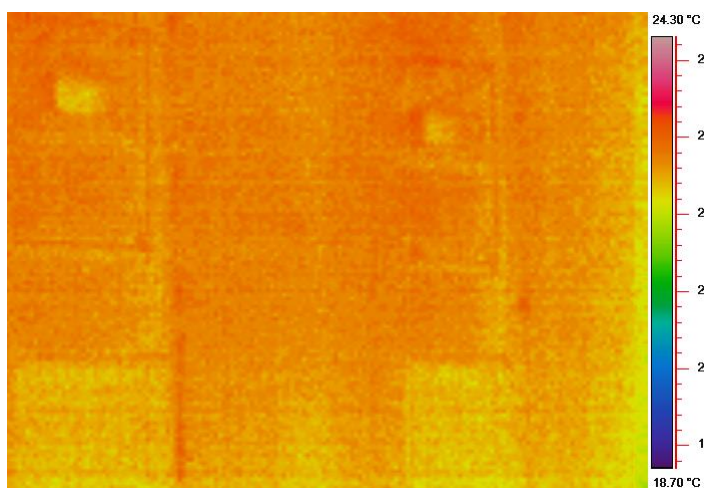
TR6: Perdita soallo palcoscenico



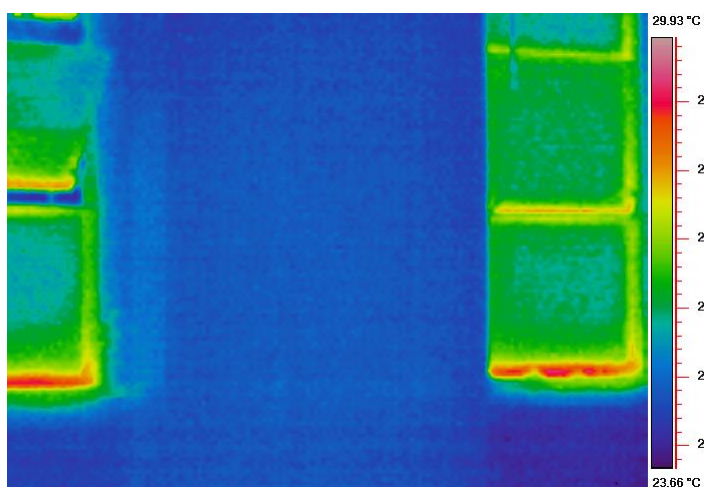
TR7: parete Platea dove si intravede la struttura in c.a. (non ci sono evidenze termiche rilevanti)



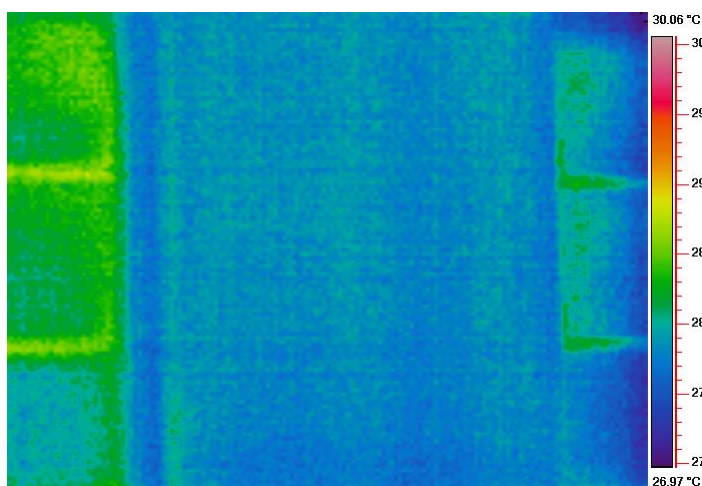
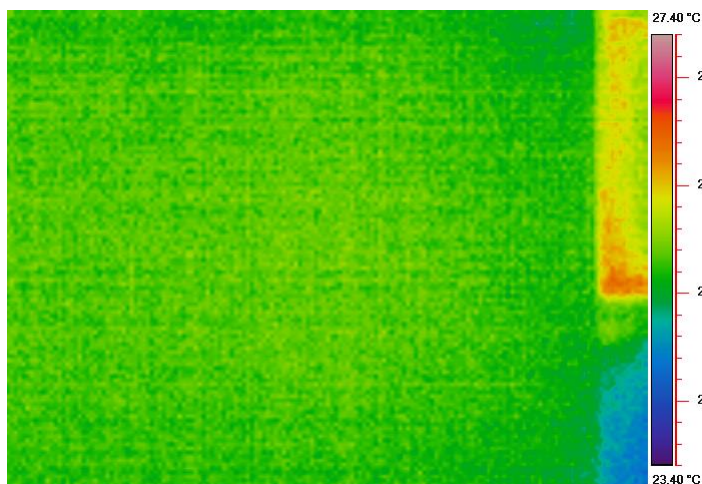
TR8: Parete zona platea lato nord – non si evidenziano anomalie degne di nota



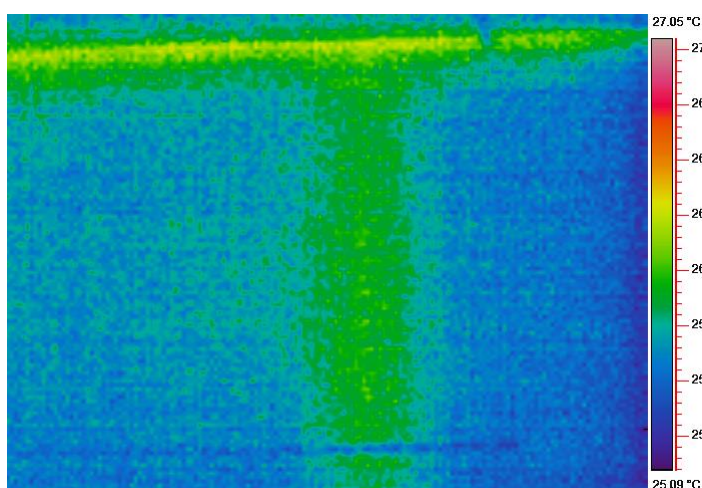
TR9: Parete lato sud al piano primo – parete omogenea

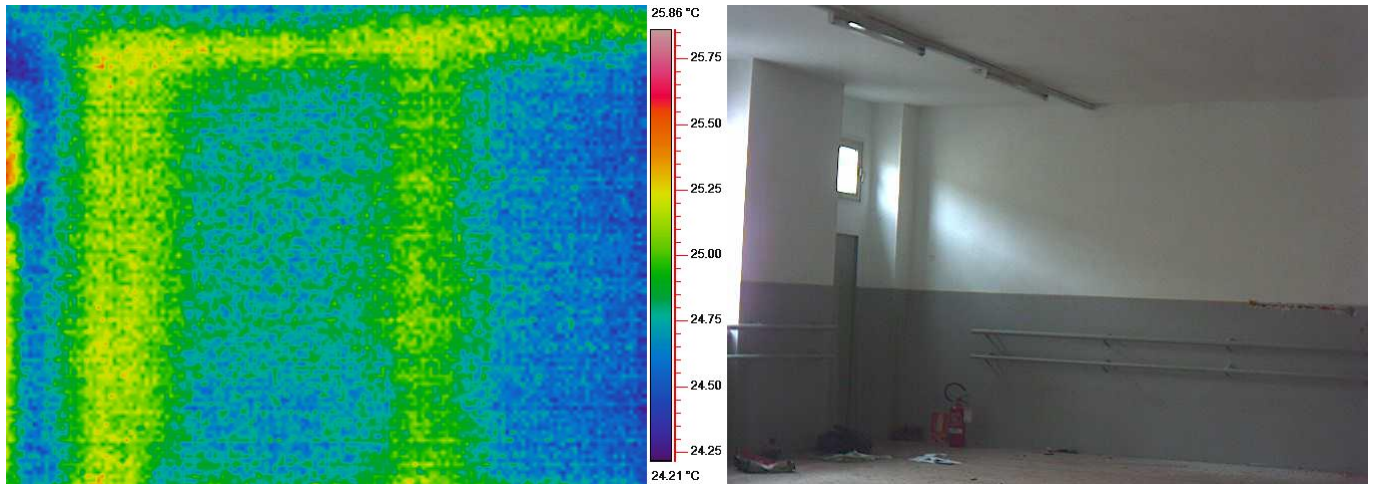


TR10: Parete omogenea – nella seconda foto probabili setti in muratura e intercapedini



TR11: Muro in mattoni con intercapedini – Visibile il pilastro in mattoni

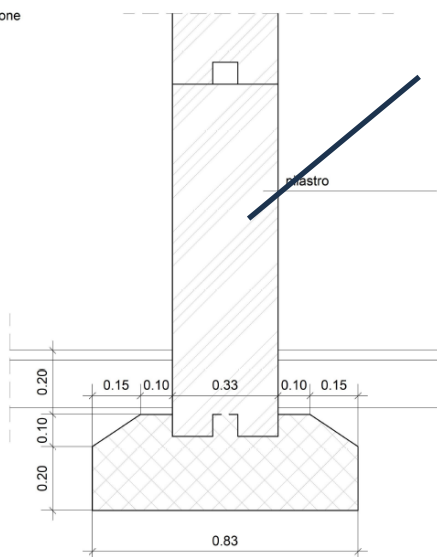




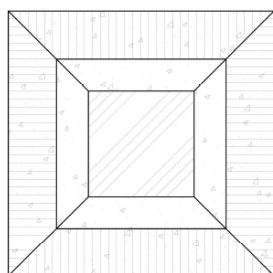
6 Pozzetti esplorativi fondazioni

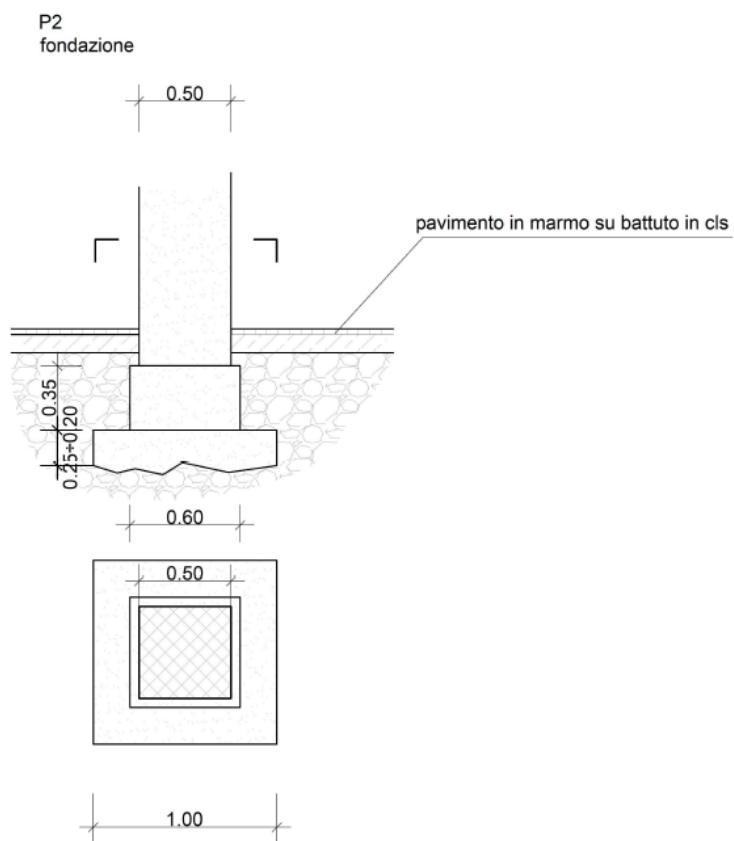
Si riportano gli schemi dei pozzetti esplorativi eseguiti al piano terreno per la definizione della tipologia di fondazione della struttura del teatro

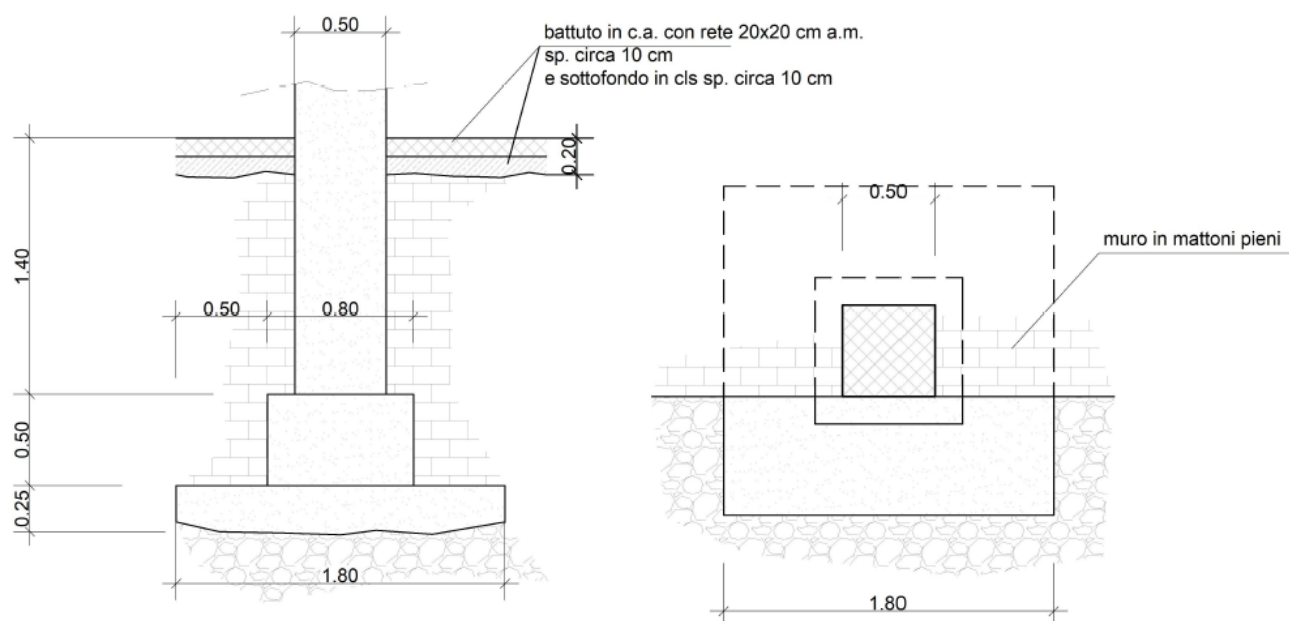
P1
fondazione

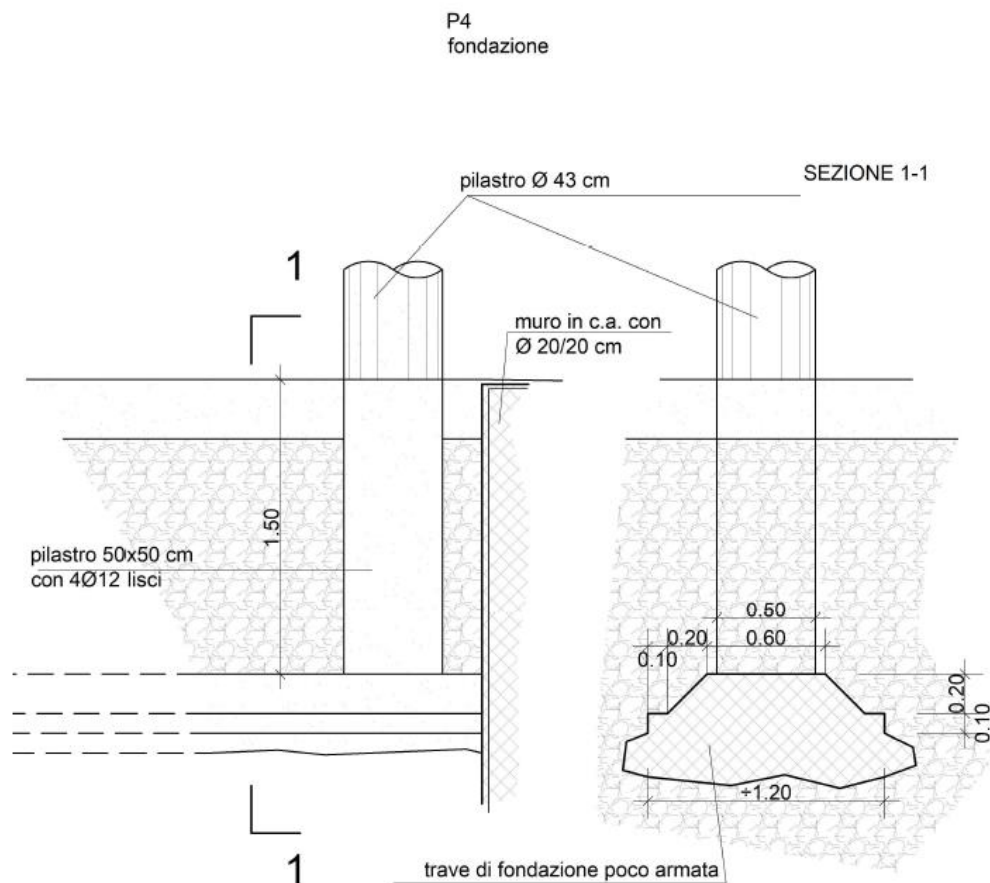


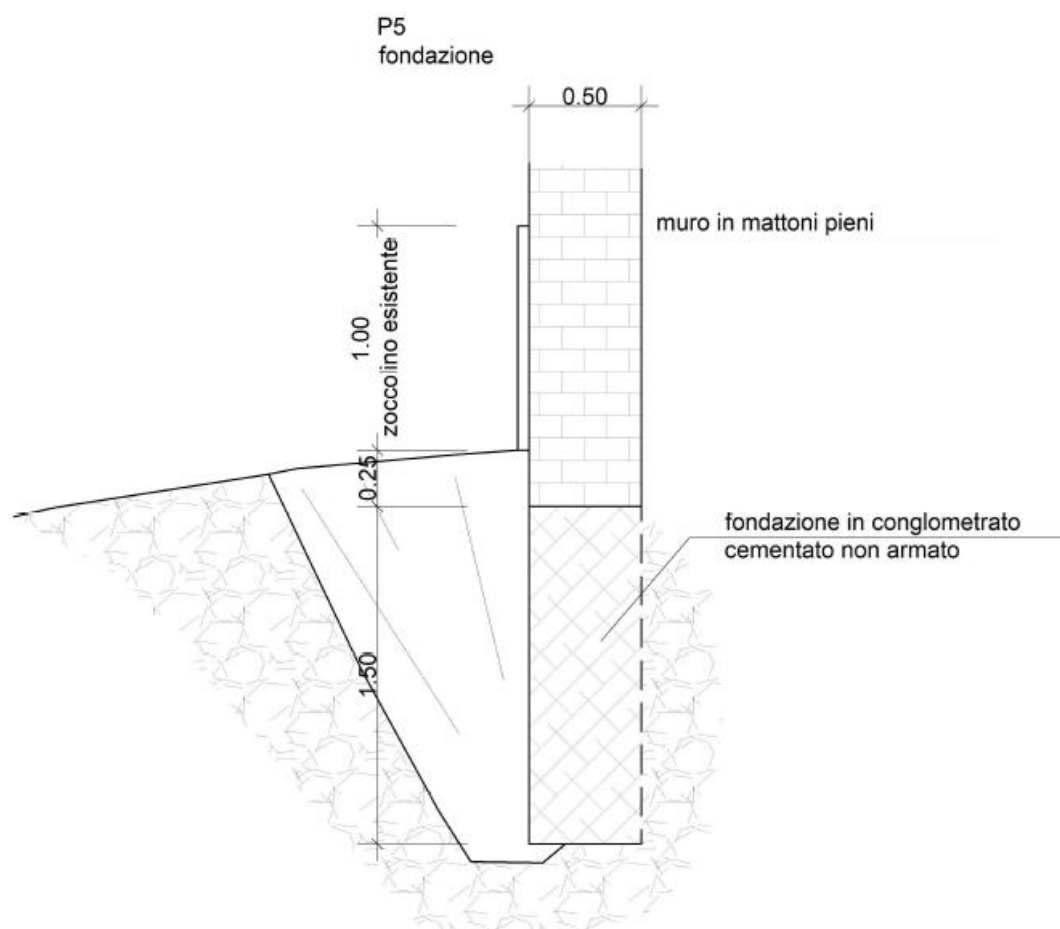
Pilastro in travertino
monolitico costituito da
elementi di 33x33x110 cm





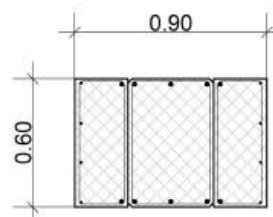
P3
fondazione



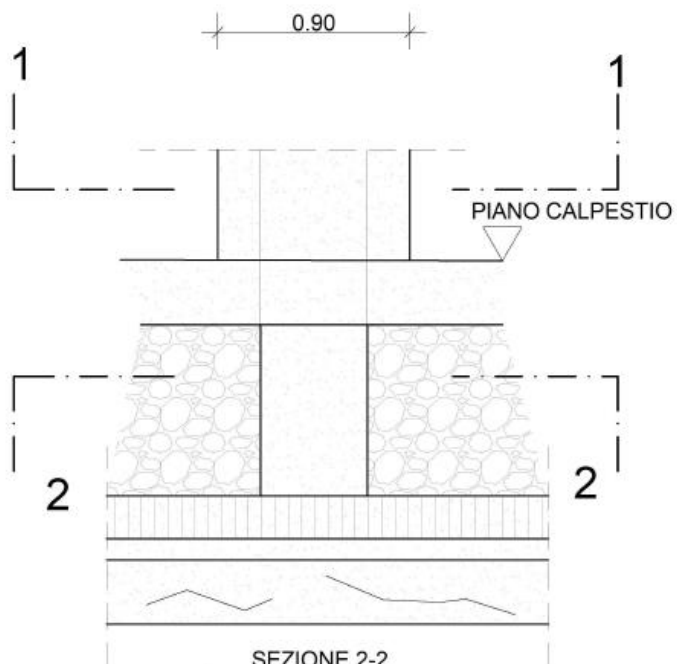
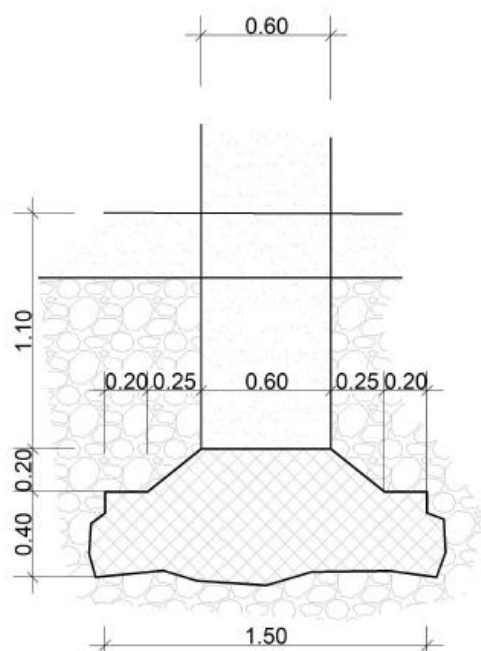


P6
fondazione

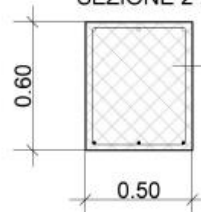
SEZIONE 1-1



per armatura vedere
PAC 3T



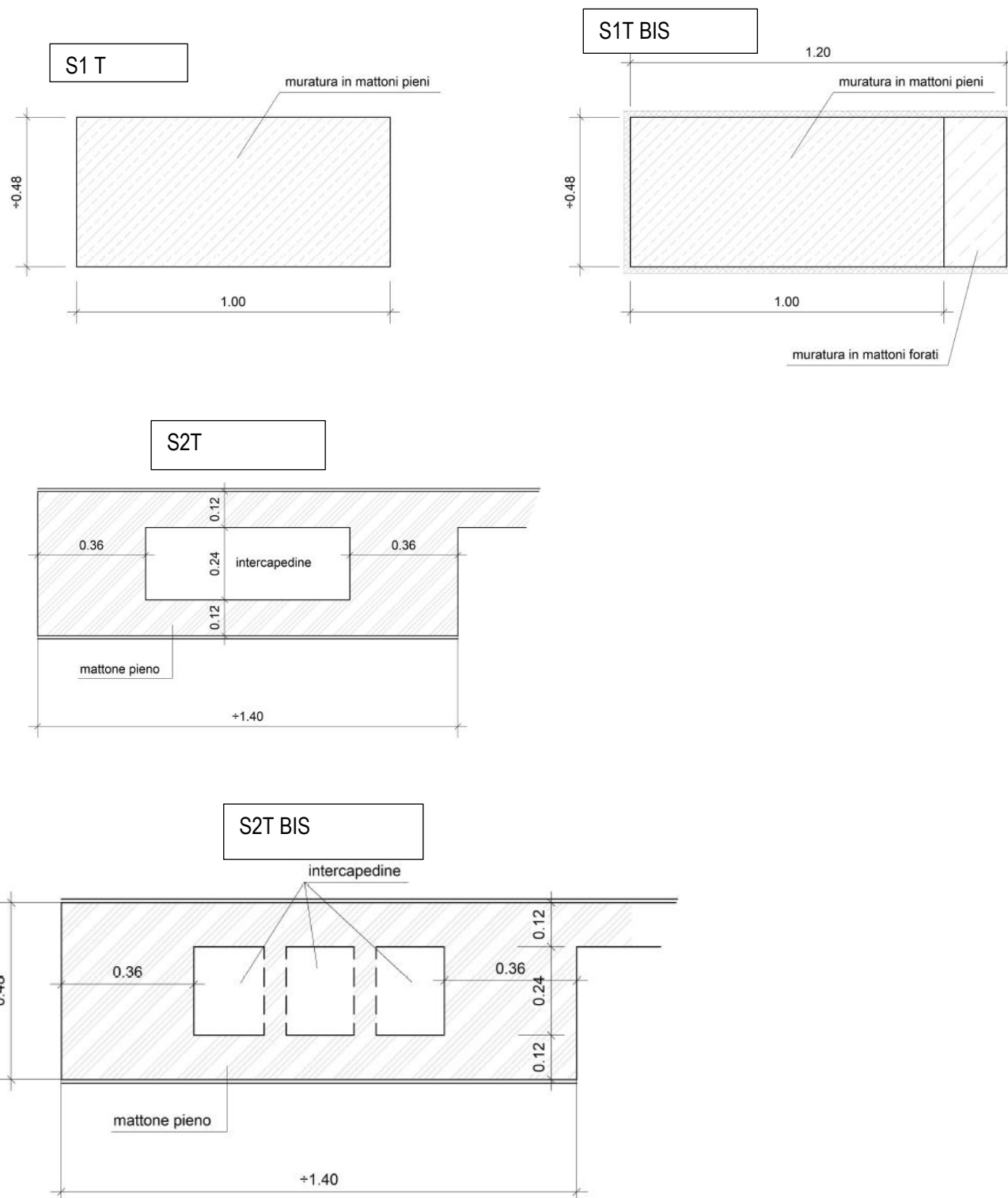
SEZIONE 2-2

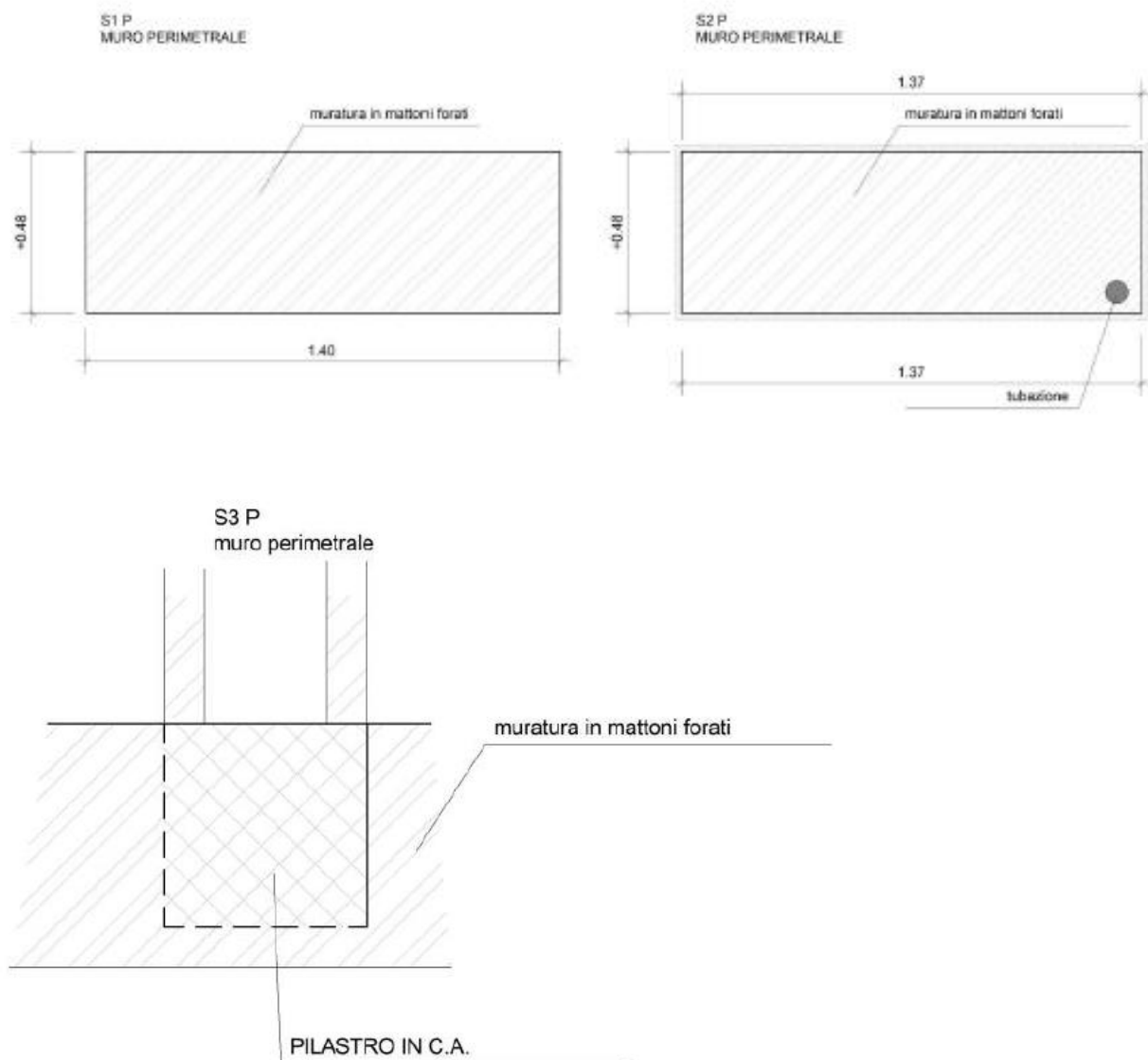


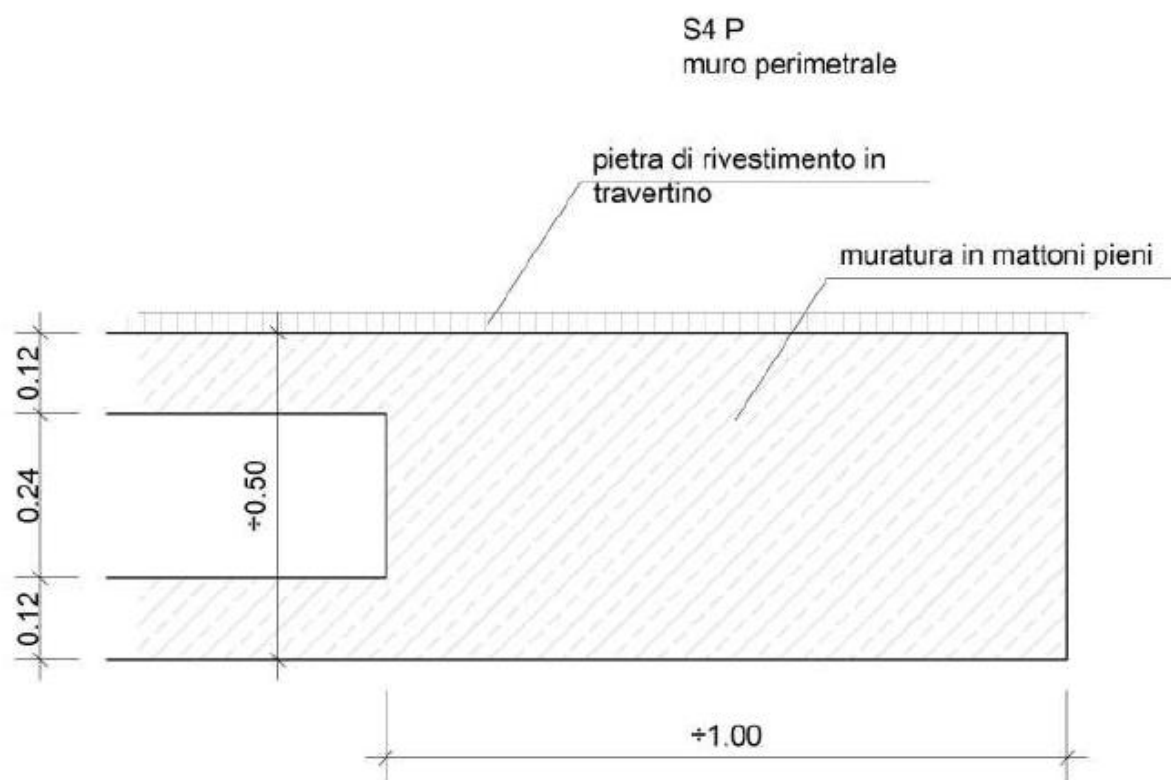
pilastro di fondazione
con 6Ø16 lisci e staffe
Ø5/ 30 cm



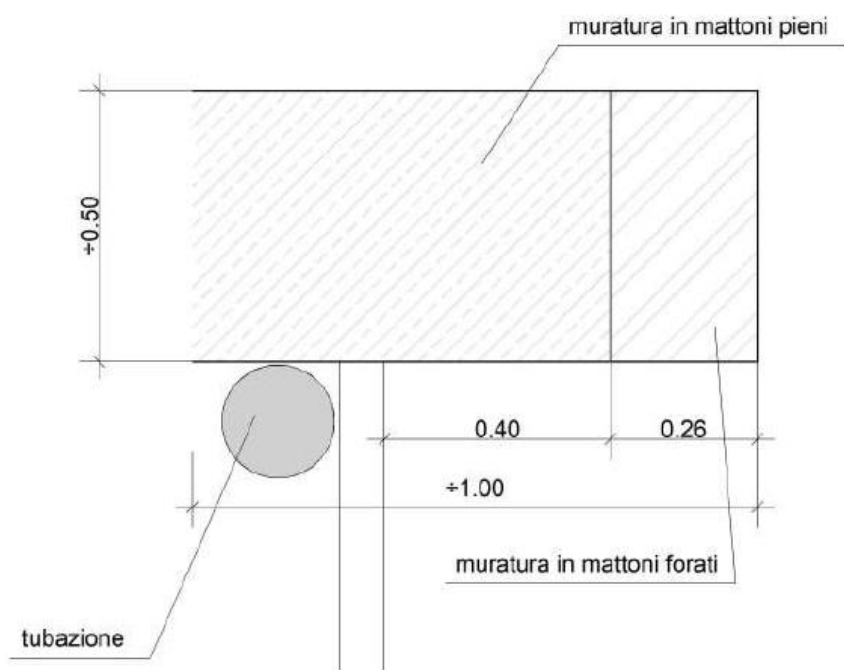
7 Saggi



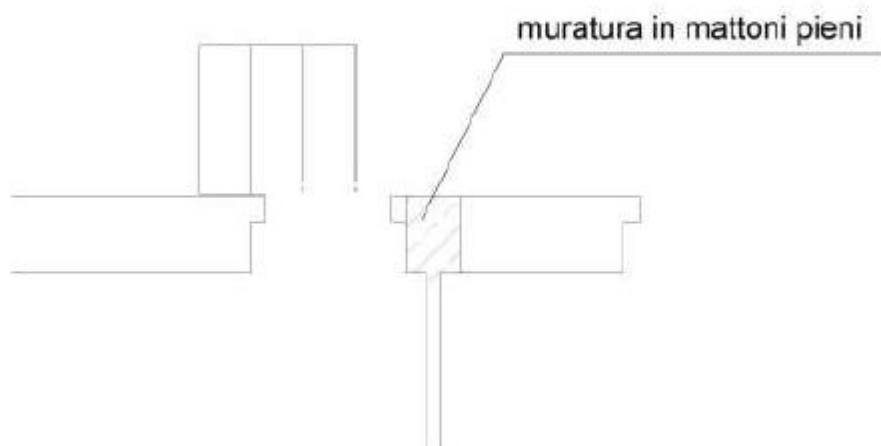


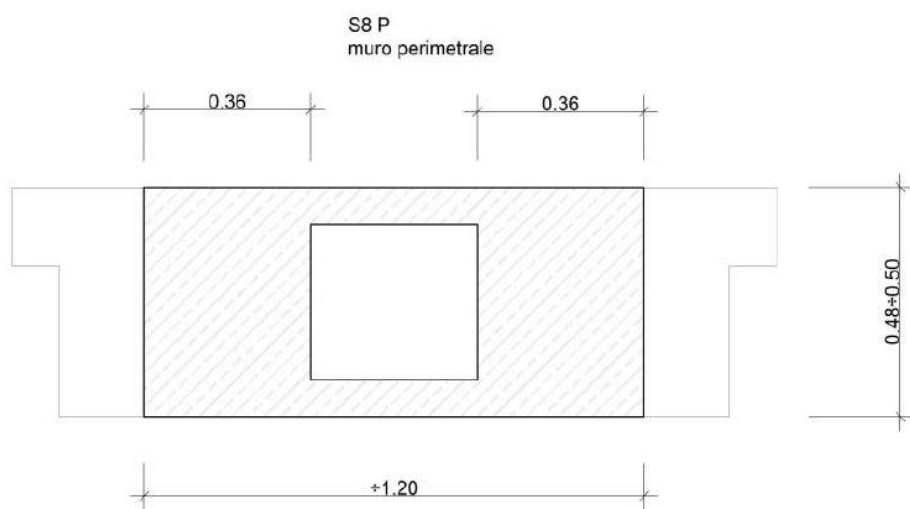
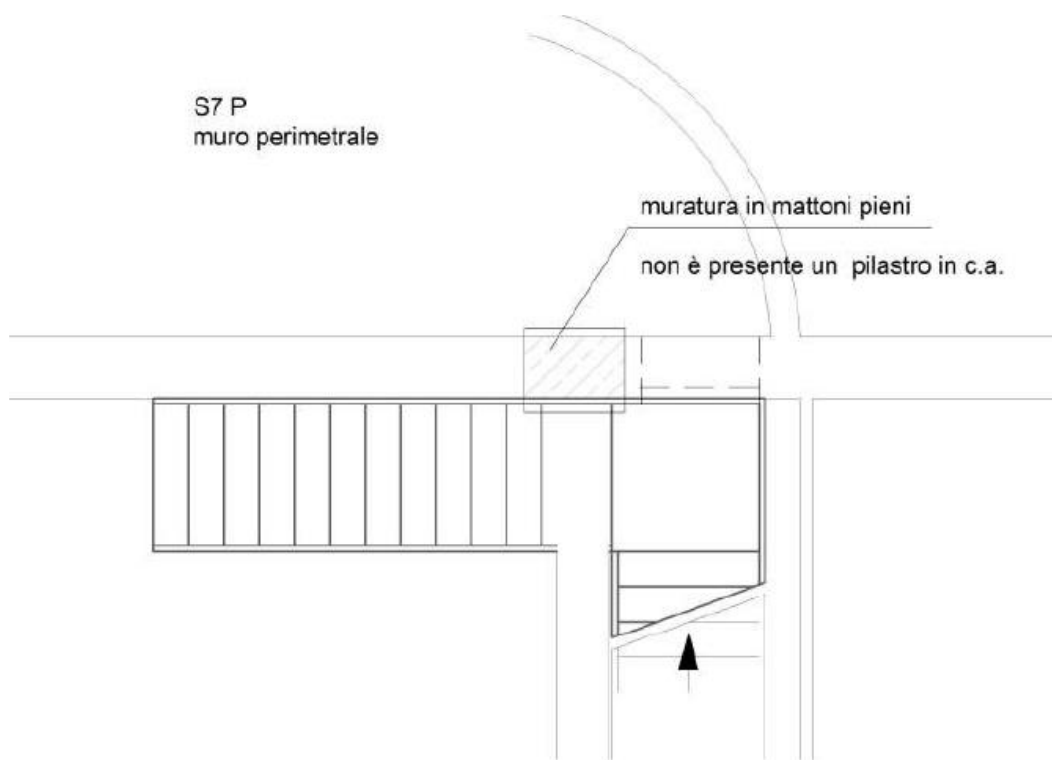


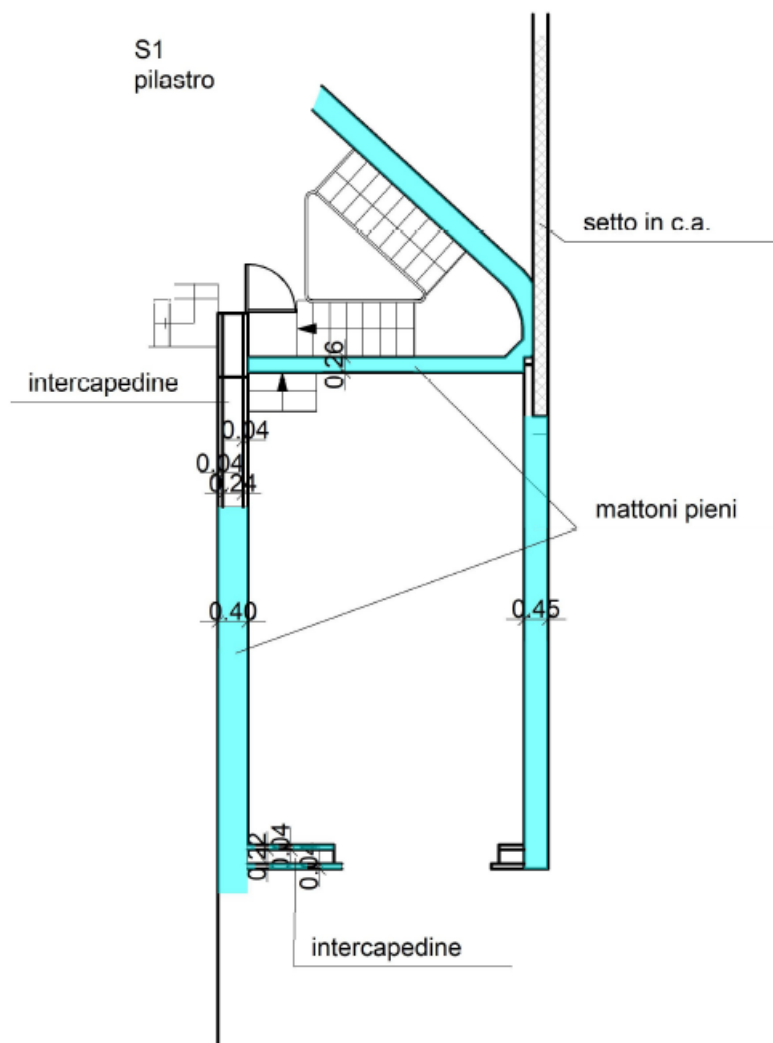
S5 P
muro perimetrale



S6 P
muro perimetrale







8 ALLEGATI

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI IN COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 632/STC - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 10125 - Settore A (MG/SC-ES-01-CH-PC-AP-PZ-VI-PS), Settore C (SR)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 92/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 07/06/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	:	COBAR SPA
INDIRIZZO	:	VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
NATURA DEI CAMPIONI	:	Campioni cilindrici I campioni sono stati prelevati da PQRS
PROVA RICHIESTA	:	Prelievo in opera di calcestruzzo - UNI EN 12390/1:2009
DIRETTORE DEI LAVORI	:	ING. PIERLUIGI VIOLETTA

PRELIEVO IN OPERA DI CALCESTRUZZO - UNI EN 12390/1:2009

RISULTATI DEI PRELIEVI						
N.	CONTRAS SEGNO	PARTE D'OPERA	DATA E ORA PRELIEVO	DIREZIONE PRELIEVO	DIAMETRO CAROTA	DIMENSIONE MASSIMA STIMATA DELL'AGGREGATO
1	C1T	PILASTRO	07/06/2024 10:30	ORIZZ.	100	22
2	C2T	PILASTRO	07/06/2024 14:15	ORIZZ.	100	24
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Prove eseguite secondo la normativa UNI EN 12390/1
Attrezzatura utilizzata: calibro corsorio digitale
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17, TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRI
ALLEGATI :
OSSERVAZIONI (irregolarità, presenza armatura con posizione) :

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Mario Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCCOLI Virginio
---	--

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE ED EDILIZIONE - CIRCOLARE 433/02 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 32125 - Settore A (MG-SC-ES-BT-CB-PC-MP-P2-RT-PD), Settore C (104)

Sede: Strada del Duomo n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel.011 207 2991 - PEC: pqr@pqr.it - email: info@pqr.it

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 94/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 10/06/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
NATURA DEI CAMPIONI	: Campioni cilindrici I campioni sono stati prelevati da PQRS
PROVA RICHIESTA	: Prelievo in opera di calcestruzzo - UNI EN 12390/1:2009
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIERLUIGI VIOLETTA

PRELIEVO IN OPERA DI CALCESTRUZZO - UNI EN 12390/1:2009

RISULTATI DEI PRELIEVI						
N.	CONTRAS SEGNO	PARTE D'OPERA	DATA E ORA PRELIEVO	DIREZIONE PRELIEVO	DIAMETRO CAROTA	DIMENSIONE MASSIMA STIMATA DELL'AGGREGATO
1	C3T	TRAVE	10/06/2024 10:00	ORIZ.	100	27
2	C4T	TRAVE	10/06/2024 11:15	ORIZ.	100	25
3	C5T	MURO	10/06/2024 15:30	ORIZ.	100	26
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Prove eseguite secondo la normativa UNI EN 12390/1

Attrezzatura utilizzata: calibro corsorio digitale

Taratura: n°20240117 del 11/01/2024

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'ANZEGLIO 17, TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : TRAVI E MURO

ALLEGATI :

OSSERVAZIONI (irregolarità, presenza armatura con posizione):

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prove.Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di CosmoIl Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJO, Virginio

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 683/STC - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (NG-SC-EV-ET-DI-PC-MP-PZ-PI-PS) - Settore C (SR)

Sede: Strada del Fosse n°117 - 10125 Torino (TO)

Tel.011.221.2811 - PEC: pqr@pqr.it - email: info@pqr.it

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 95/24
Verbale di accettazione n.C633-16 del 08/04/2024 Torino, 10/06/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	:	COBAR SPA
INDIRIZZO	:	VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
NATURA DEI CAMPIONI	:	Campioni in acciaio I campioni sono stati prelevati da PQRS
PROVA RICHIESTA	:	Prelievo in opera di acciaio -UNI EN ISO 6892-1:2016, UNI EN ISO 6892-2:2018 e UNI EN ISO 6892-3:2015
DIRETTORE DEI LAVORI	:	ING. PIERLUIGI VIOLETTA

PRELIEVO IN OPERA DI ACCIAIO - UNI EN ISO 6892-1:2016, UNI EN ISO 6892-2:2018 e UNI EN ISO 6892-3:2015

RISULTATI DELLE PROVE						
N.	CONTRAS SEGNO	PARTE D'OPERA	DATA PRELIEVO	TIPO DI TONDO	DIMATRO CAMPIONE [mm]	LUNGHEZZA CAMPIONE [mm]
1	F1T	PILASTRO	10/06/2024	LISCIO	18	500
2	F2T	MURO	10/06/2024	LISCIO	18	495
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Prove eseguite secondo la normativa UNI EN ISO 6892-1:2016, UNI EN ISO 6892-2:2018 e UNI EN ISO 6892-3:2015
Attrezzatura utilizzata: CALIBRO CORSORIO DIGITALE TARATURA: N°2024/0117 del 11/01/2024
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'ANZEGLIO 17, TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRO E MURO
ALLEGATI :
OSSERVAZIONI (anomalie identificate presenza armatura, indicazioni fornite dal committente o riscontrate dal laboratorio relativa al controllo):

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCCOLI Virginio

344 M PO 8.00 1 di 1

Rapporto di Prova 1823/2024 134

P.Q.R.S.

LABORATORI PER PROVE E CONTROLLI DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE E STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 633/STC - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (ING. VC-ET-UT, CS-PC, NP-PZ-RT-PE), Settore C (PR)

Tedesco, Strada del Poggio n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel. 011 227 3991 - PEC: pqr@pqr.it - email: pqr@pqr.it

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 96/24
Verbale di accettazione n. C633-16 del 08/04/2024 Torino, 11/06/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
NATURA DEI CAMPIONI	: Campioni cilindrici I campioni sono stati prelevati da PQRS
PROVA RICHIESTA	: Prelievo in opera di calcestruzzo - UNI EN 12390/1:2009
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIERLUIGI VIOLETTA

PRELIEVO IN OPERA DI CALCESTRUZZO - UNI EN 12390/1:2009

RISULTATI DEI PRELIEVI						
N.	CONTRAS SEGNO	PARTE D'OPERA	DATA E ORA PRELIEVO	DIREZIONE PRELIEVO	DIAMETRO CAROTA	DIMENSIONE MASSIMA STIMATA DELL'AGGREGATO
1	C6T	PILASTRO	11/06/2024 10:15	ORIZ.	100	27
2	C7T	MURO	11/06/2024 11:10	ORIZ.	101	26
3	C8T	PILASTRO	11/06/2024 11:30	ORIZ.	102	27
4	C9T	PILASTRO	11/06/2024 13:30	ORIZ.	103	25
5	C10T	MURO	11/06/2024 14:00	ORIZ.	104	27
6	C11T	MURO	11/06/2024 14:50	ORIZ.	105	25
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Prove eseguite secondo la normativa UNI EN 12390/1
Attrezzatura utilizzata: calibro corsario digitale Taratura: n°2024/0117 del 11/01/2024
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'ANZEGLIO 17, TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRI E MURO
ALLEGATI :
OSSERVAZIONI (irregolarità, presenza armatura con posizione):

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta dal Laboratorio. Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova	
Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAUOLI Virginio

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Brusco n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel 011 227 2091 - PEC: pqrreengineering@legalmail.it - email: info@pqrs.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI HA CONTRIBUZIONE SU STRUTTURE E CONTRIBUZIONE ENISTORIO - CIRCOLARE 433/NTC - CONCESSIONE Min. LL. PP. n. 12025 - Settore A (SG-SC-ES-BT-CH-PC-RUP-FZ-AT-PE), Settore C (SR)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 97/24
Verbale di accettazione n.C633-16 del 08/04/2024 Torino, 11/06/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
NATURA DEI CAMPIONI	: Campioni in acciaio I campioni sono stati prelevati da PQRS
PROVA RICHiesta	: Prelievo in opera di acciaio -UNI EN ISO 6892-1:2016, UNI EN ISO 6892-2:2018 e UNI EN ISO 6892-3:2015
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIERLUIGI VIOLETTA

PRELIEVO IN OPERA DI ACCIAIO - UNI EN ISO 6892-1:2016, UNI EN ISO 6892-2:2018 e UNI EN ISO 6892-3:2015

RISULTATI DELLE PROVE						
N.	CONTRAS SEGNO	PARTE D'OPERA	DATA PRELIEVO	TIPO DI TONDO	DIMATRO CAMPIONE [mm]	LUNGHEZZA CAMPIONE [mm]
1	F3T	MURO	11/06/2024	LISCIO	16	505
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Prove eseguite secondo la normativa UNI EN ISO 6892-1:2016, UNI EN ISO 6892-2:2018 e UNI EN ISO 6892-3:2015
Apparecchiatura utilizzata: CALIBRO CORSORO DIGITALE TARATURA: N°2024/0117 del 11/01/2024
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'ANZEGLIO 17, TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : MURO
ALLEGATI :
OSSERVAZIONI (anomalie identificate presenza armatura, indicazioni fornite dal committente o riscontrate dal laboratorio relative al controllo):

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJO Virgilio
---	---

P.Q.R.S.

Sede: Viale del Braccio n°512 - 10135 Torino (TO)
Tel 011 227 2991 - PEC: pqrsgine@pec.pqrsgine.it - email: info@pqrsgine.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI EVOLUTIVE - CIRCOLARE 630/STC - CONCESSIONE Min. IL PR. n. 12025 - Sottoseg. R (M5 SC ES-UT-CH-PC, AM-P2 PT-PQ), Settore C (PR)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 98/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 12/06/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	:	COBAR SPA
INDIRIZZO	:	VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
NATURA DEI CAMPIONI	:	Campioni cilindrici I campioni sono stati prelevati da PQRS
PROVA RICHIESTA	:	Prelievo in opera di calcestruzzo - UNI EN 12390/1:2009
DIRETTORE DEI LAVORI	:	ING. PIERLUIGI VIOLETTA

PRELIEVO IN OPERA DI CALCESTRUZZO - UNI EN 12390/1:2009

RISULTATI DEI PRELIEVI						
N.	CONTRAS SEGNO	PARTE D'OPERA	DATA E ORA PRELIEVO	DIREZIONE PRELIEVO	DIAMETRO CAROTA	DIMENSIONE MASSIMA STIMATA DELL'AGGREGATO
1	C12T	PARETE	12/06/2024 14:30	ORIZ.	100	27
2	C13T	PILASTRO	12/06/2024 15:00	ORIZ.	100	26
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Prove eseguite secondo la normativa UNI EN 12390/1

Attrezzatura utilizzata: calibro corsorio digitale

Temperatura: n°2024/0117 del 11/01/2024

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'ANZEGLIO 17, TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : PARETE E PILASTRO

ALLEGATI :

OSSERVAZIONI (irregolarità, presenza armatura con posizione) :

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Tecnico Sperimentatore

Geol. Marco Di Cosmo

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Ferro n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel.011 227 2991 - PEC: pqr@singmail.it - email: info@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 623/SEC - CONVENZIONE Min. LL.PP. n. 13125 - Settore I (M5-SC-ES-BT-CH-PC-AP-PZ-BT-PE) - Settore C (IR)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 101/24

Verbale di accettazione n.C633-16

del 08/04/2024

Torino, 17/06/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
NATURA DEI CAMPIONI	: Campioni in acciaio I campioni sono stati prelevati da PQRS
PROVA RICHIESTA	: Prelievo in opera di acciaio -UNI EN ISO 6892-1:2016, UNI EN ISO 6892-2:2018 e UNI EN ISO 6892-3:2015
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIERLUIGI VIOLETTI

PRELIEVO IN OPERA DI ACCIAIO - UNI EN ISO 6892-1:2016, UNI EN ISO 6892-2:2018 e UNI EN ISO 6892-3:2015

RISULTATI DELLE PROVE						
N.	CONTRAS SEGNO	PARTE D'OPERA	DATA PRELIEVO	TIPO DI TONDO	DIMATRO CAMPIONE [mm]	LUNGHEZZA CAMPIONE [mm]
1	F1I	PIANO SECONDO INTERRATO MURO	17/06/2024	LISCIO	16	500
2	F4T	P.T.-PILASTRO	18/06/2024	LISCIO	6	465
3	F5T	P.T.-PILASTRO	19/06/2024	LISCIO	16	512
4	F6T	P.T.-PILASTRO	20/06/2024	LISCIO	13	500
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Prove eseguite secondo la normativa UNI EN ISO 6892-1:2016, UNI EN ISO 6892-2:2018 e UNI EN ISO 6892-3:2015

Atrrezzatura utilizzata: CALIBRO CORSORIO DIGITALE

TARATURA: N°2024/0117 del 11/01/2024

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'ANZEGLIO 17, TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : MURO E PILASTRI

ALLEGATI :

OSSERVAZIONI (anomalie identificate: presenza armatura, indicazioni fornite dal committente e riscontrate dal laboratorio relativa al controllo) :

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore

Geol. Marco Di Cosmo

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI—CIRCOLARE 633/97C—CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 -Settore A (MG-SC-EI-BT-CH-PC-MP-PZ-RT-PI), Settore C (RM)

Sede: Strada del Corso n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel.011 307 3991- PEC: pqr@pqrsrl.it - email: info@pqrsrl.it

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 100/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 17/06/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
NATURA DEI CAMPIONI	: Campioni cilindrici I campioni sono stati prelevati da PQRS
PROVA RICHIESTA	: Prelievo in opera di calcestruzzo - UNI EN 12390/1:2009
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIERLUIGI VIOLETTA

PRELIEVO IN OPERA DI CALCESTRUZZO - UNI EN 12390/1:2009

RISULTATI DEI PRELIEVI						
N.	CONTRAS SEGNO	PARTE D'OPERA	DATA E ORA PRELIEVO	DIREZIONE PRELIEVO	DIAMETRO CAROTA	DIMENSIONE MASSIMA STIMATA DELL'AGGREGATO
1	C1I	MURO PERIMETRALE	17/06/2024 12:00	ORIZ.	100	50
2	C2I	MURO PERIMETRALE	17/06/2024 14:30	ORIZ.	100	35
3	C3I	MURO PERIMETRALE	17/06/2024 15:00	ORIZ.	100	78
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Prove eseguite secondo la normativa UNI EN 12390/1

Attrezzatura utilizzata: calibro corsorio digitale

Temperatura: n°2024C117 del 11/01/2024

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'ANZEGLIO 17, TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : MURO PERIMETRALE

ALLEGATI :

OSSERVAZIONI (irregolarità, presenza armatura con posizione) :

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore

Geol. Marco Di Cosmo

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Ing. BROCAJOI Virginio

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Risso n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel 011 227 2091 - PEC persegnoengineering@pec.pqrs.it - email info@pqrs.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI (IN COORDINAMENTO CON LE STRUTTURE E DISTRIBUZIONI ESISTENTI) - CIRCOLARE 632/STC - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (SG-M-ES-UT-CH-PC-MP-PZ-VI-PE), Settore C (RM)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 110/24
Verbale di accettazione n. C633-16 del 08/04/2024 Torino, 19/06/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
NATURA DEI CAMPIONI	: Campioni cilindrici I campioni sono stati prelevati da PQRS
PROVA RICHIESTA	: Prelievo in opera di calcestruzzo - UNI EN 12390/1:2009
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIERLUIGI VIOLETTA

PRELIEVO IN OPERA DI CALCESTRUZZO - UNI EN 12390/1:2009

RISULTATI DEI PRELIEVI						
N.	CONTRAS SEGNO	PARTE D'OPERA	DATA E ORA PRELIEVO	DIREZIONE PRELIEVO	DIAMETRO CAROTA	DIMENSIONE MASSIMA STIMATA DELL'AGGREGATO
1	C1P	PILASTRO	19/06/2024 10:30	ORIZ.	100	23
2	C2P	PILASTRO	19/06/2024 11:40	ORIZ.	101	27
3	C3P	PILASTRO	19/06/2024 13:50	ORIZ.	102	22
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Prove eseguite secondo la normativa UNI EN 12390/1
Attrezzatura utilizzata: calibro corsorio digitale Taratura: n°2024/0117 del 11/01/2024
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'ANZEGLIO 17, TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRI
ALLEGATI :
OSSERVAZIONI (irregolarità, presenza armatura con posizione):

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJOLI Virginia
---	---

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Brasso n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel 011 327 3991 - PEC: pqrsegeometri@legalmail.it - email: info@pqrs.it
LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 633/17C - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (AG-SL-ES-UT-CB-PC-MP-PZ-NT-PE), Settore C (008)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 111/24

Verbale di accettazione n.C633-16

del 08/04/2024

Torino, 19/06/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
NATURA DEI CAMPIONI	: Campioni in acciaio I campioni sono stati prelevati da PQRS
PROVA RICHIESTA	: Prelievo in opera di acciaio -UNI EN ISO 6892-1:2016, UNI EN ISO 6892-2:2018 e UNI EN ISO 6892-3:2015
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIERLUIGI VIOLETTA

PRELIEVO IN OPERA DI ACCIAIO - UNI EN ISO 6892-1:2016, UNI EN ISO 6892-2:2018 e UNI EN ISO 6892-3:2015

RISULTATI DELLE PROVE						
N.	CONTRAS SEGNO	PARTE D'OPERA	DATA PRELIEVO	TIPO DI TONDO	DIMATRO CAMPIONE [mm]	LUNGHEZZA CAMPIONE [mm]
1	F1P	PILASTRO	19/06/2024	LISCIO	16	480
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Prove eseguite secondo la normativa UNI EN ISO 6892-1:2016, UNI EN ISO 6892-2:2018 e UNI EN ISO 6892-3:2015

Attrezzatura utilizzata: CALIBRO CORSORIO DIGITALE

TARATURA: N°2024/0117 del 11/01/2024

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'ANZEGLIO 17, TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : PILASTRO

ALLEGATI :

OSSERVAZIONI (anomalie identificate: presenza armatura, indicazioni fornite dal committente o riscontrate dal laboratorio relative al controllo):

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio. Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova	
Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCCARDI Virginio

P.Q.R.S.

Sede: strada del lavoro n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel.011 327 3991 - PEC: pqrsgrouping@legalmail.it - email info@pqr.srl
LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 633/75C - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12025 - Settore A (MG-SE-IST-CR-PC-MP-PZ-RT-FI), Settore C (DG)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 112/24
Verbale di accettazione n.C633-16 del 08/04/2024 Torino, 20/06/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	:	COBAR SPA
INDIRIZZO	:	VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
NATURA DEI CAMPIONI	:	Campioni in acciaio I campioni sono stati prelevati da PQRS
PROVA RICHiesta	:	Prelievo in opera di acciaio -UNI EN ISO 6892-1:2016, UNI EN ISO 6892-2:2018 e UNI EN ISO 6892-3:2015
DIRETTORE DEI LAVORI	:	ING. PIERLUIGI VIOLETTA

PRELIEVO IN OPERA DI ACCIAIO - UNI EN ISO 6892-1:2016, UNI EN ISO 6892-2:2018 e UNI EN ISO 6892-3:2015

RISULTATI DELLE PROVE						
N.	CONTRAS SEGNO	PARTE D'OPERA	DATA PRELIEVO	TIPO DI TONDO	DIMATRO CAMPIONE [mm]	LUNGHEZZA CAMPIONE [mm]
1	F2P	PILASTRO	20/06/2024	LISCIO	16	480
2	F3P	PILASTRO	20/06/2024	LISCIO	16	500
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Prove eseguite secondo la normativa UNI EN ISO 6892-1:2016, UNI EN ISO 6892-2:2018 e UNI EN ISO 6892-3:2015
Attrezzatura utilizzata: CALIBRO CORSORIO DIGITALE TARATURA: N°20240117 del 11/01/2024
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'ANZEGLIO 17, TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRO
ALLEGATI :
Osservazioni (anomalie identificate: presenza armatura, indicazioni fornite dal committente o riscontrate dal laboratorio relative al controllo):

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio. Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova	
Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI IN COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 632/NT - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 13125 - Settore A (RG-VI-ES-UT-DI-PC-AP-PZ-VI-PE), Settore C (RM)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 113/24
Verbale di accettazione n. C633-16 del 08/04/2024 Torino, 02/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
NATURA DEI CAMPIONI	: Campioni cilindrici I campioni sono stati prelevati da PQRS
PROVA RICHIESTA	: Prelievo in opera di calcestruzzo - UNI EN 12390/1:2009
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIERLUIGI VIOLETTA

PRELIEVO IN OPERA DI CALCESTRUZZO - UNI EN 12390/1:2009

RISULTATI DEI PRELIEVI						
N.	CONTRAS SEGNO	PARTE D'OPERA	DATA E ORA PRELIEVO	DIREZIONE PRELIEVO	DIAMETRO CAROTA	DIMENSIONE MASSIMA STIMATA DELL'AGGREGATO
1	C15	TRAVE	02/07/2024	ORIZ.	100	25
2	C25	PILASTRO	02/07/2024	ORIZ.	100	20
3	C35	PILASTRO	02/07/2024	ORIZ.	100	20
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Prove eseguite secondo la normativa UNI EN 12390/1
Attrezzatura utilizzata: calibro corsorio digitale
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'ANZEGLIO 17, TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRI TRAVE
ALLEGATI :
OSSERVAZIONI (irregolarità, presenza armatura con posizione):

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio. Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.	
Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Orsini n°102 - 10125 Torino (TO)
Tel. 011 227 2951 - PEC: pqr@pqrsrl.it - email: info@pqrsrl.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 633/STC - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 32125 - Settore A (MG-VC-EV-OT-CH-PC-MP-PZ-PT-PE), Settore C (DR)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 114/24
Verbale di accettazione n.C633-16 del 08/04/2024 Torino, 02/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	:	COBAR SPA
INDIRIZZO	:	VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
NATURA DEI CAMPIONI	:	Campioni in acciaio I campioni sono stati prelevati da PQRS
PROVA RICHIESTA	:	Prelievo in opera di acciaio -UNI EN ISO 6892-1:2016, UNI EN ISO 6892-2:2018 e UNI EN ISO 6892-3:2015
DIRETTORE DEI LAVORI	:	ING. PIERLUIGI VIOLETTA

PRELIEVO IN OPERA DI ACCIAIO - UNI EN ISO 6892-1:2016, UNI EN ISO 6892-2:2018 e UNI EN ISO 6892-3:2015

RISULTATI DELLE PROVE						
N.	CONTRAS SEGNO	PARTE D'OPERA	DATA PRELIEVO	TIPO DI TONDO	DIMATRO CAMPIONE [mm]	LUNGHEZZA CAMPIONE [mm]
1	F1S	PILASTRO	20/06/2024	LISCIO	14	400
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Prova eseguita secondo la normativa UNI EN ISO 6892-1:2016, UNI EN ISO 6892-2:2018 e UNI EN ISO 6892-3:2015
Attrezzatura utilizzata: CALIBRO CORSORIO DIGITALE TARATURA: N°2024/0117 del 11/01/2024
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'ANZEGLIO 17, TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRO
ALLEGATI :
OSSERVAZIONI (anomalie identificate presenza armatura, indicazioni fornite dal committente o riscontrate dal laboratorio relative al controllo) :

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta dal Laboratorio. Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.	
Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJO Virginio

P.Q.R.S.

Via Strada del Orro n°113 - 10135 Torino (TO)
Tel.011 327 2911-PEC: pqrengineering@pqrsrl.it - email: info@pqrsrl.it
LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU VIBRATORI E CONTROVIBRI ENVIANTI-CIRCOLARE 632/10C-CONCESSIONE No. 11/PP n. 12170-Articolo 6 (MS-NC-EN-ET-GB-PC-MP-PZ-VI-PS), Settore C (03)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 125/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024
CERTIFICATO DI PROVA

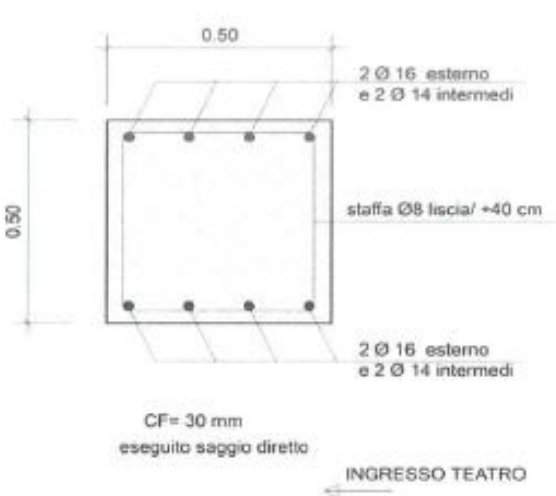
RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC 1-T					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			PILASTRO					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
	8	40		2	16			
				2	14			20

STIMA STRUMENTALE E SAGGIO DIRETTO

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



0.50

0.50

2 Ø 16 esterno
e 2 Ø 14 intermedi

staffa Ø8 liscia/ +40 cm

2 Ø 16 esterno
e 2 Ø 14 intermedi

CF= 30 mm
eseguito saggio diretto

INGRESSO TEATRO

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono state stimate.
Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204
Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO PROCEG-P802-008-2019*PROFOSCOPE*
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO CIVICO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRO
DATA E ORA DI PROVA : 07/05/2024
ALLEGATI :
NOTE

Data ultima revisione: 04/25/2020

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli dati in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCCA DI Virginio

308 M PO 8.00 1 di 1

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Drocco n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel.011 207 2091 - PEC: pqrengineering@pqrsrl.it - email: info@pqrsrl.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI NA CONFESSIONE VE STRUTTURE E CONTROSOGLI E SISTEMI - CIRCOLARE 423/VE - CONVENZIONE Min. CL PP. n. 12025 - Settore A (MG-SC-ES-UT-CB-PC-MP-PZ-VT-PE); Settore C (RM)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 126/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	:	COBAR SPA
INDIRIZZO	:	VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHiesta	:	Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	:	ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC2-T			
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			PILASTRO			
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)
				N.	Φ	N.
	8	35		2	16	
				2	14	
COPRIFERRO (mm)						
30						
RILIEVO DA SAGGIO DIRETTO						
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA						
PAC 2 T PILASTRO 0.50 0.50 staffa Ø6 liscia/ +40 cm stima strumentale 2 Ø 16 esterno e 2 Ø 14 intermedi stima strumentale CF= 30 mm INGRESSO TEATRO						

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali
Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204
Attestazione rilasciata: PACOMETRO PROCEB-7502-005-2016/PROFOSCOPE
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO CIVICO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRO
DATA E ORA DI PROVA : 07/06/2024
ALLEGATI :
NOTE

Data ultima trattata: 04/05/2020

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dot. Ing. BRCCAVALLO Virginia
---	---

P.Q.R.S.

Via Strada del Orso n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel.011 357 2991 - PEC: pqrsevering@ingegneria.it - email: info@pqrsevering.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI IN COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 633/NTC - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (MG-SC-ES-OT-CE-PC-MP-PZ-NT-PG) - Settore C (Q00)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 127/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC 3-T					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			PILASTRO PLATEA PIANO TERRA					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
	5	25+30						
							20	

RILIEVO DA SAGGIO DIRETTO

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

PAC 3 T
PILASTRO

0.90
0.25 0.40 0.25

0.60

4 Ø 8 lisci
CF= 20 mm

Ø 16 liscio

Ø 18 liscio

eseguito saggio diretto

INGRESSO TEATRO

staffa Ø6 liscia/ +25 cm

staffa Ø6 liscia/ +25 cm

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stati strumentali
Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204
Armatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ P602-008-2018PROFOSCOPE+
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO CIVICO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRO
DATA E ORA DI PROVA : 07/06/2024
ALLEGATI :
NOTE

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli usi in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCA, Joli Virginio
---	---

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Bozza n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel. 011 327 3991 - PEC: pqr@pqr.it - email: info@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE (AI) STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 432/VE - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (SG-SC-EV-MI-DI-PC-AP-PI-VI-PE) - Settore C (PX)

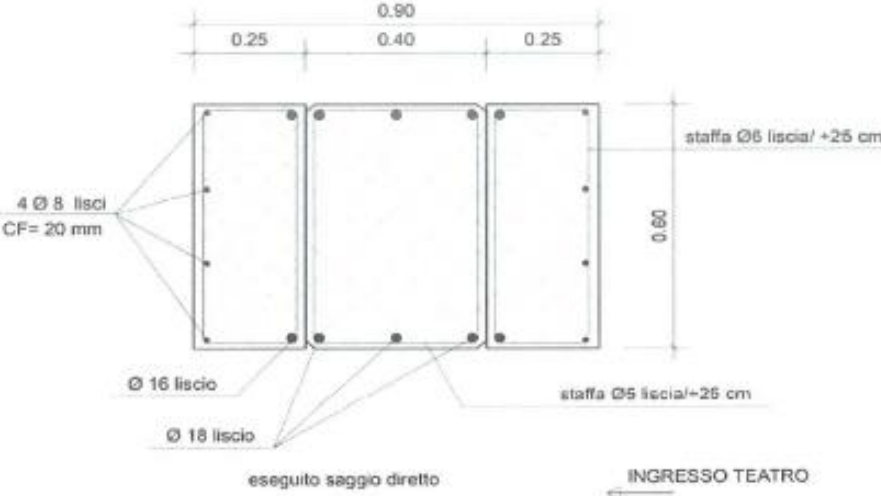
SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 128/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO		PAC3TBIS				
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE		PILASTRO				
STAFFA	Ø	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)
				N.	Ø	N. Ø
RILIEVO DA SAGGIO DIRETTO						
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA						
						

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del sopplero sono sfide strumentali.
Prove eseguite secondo le normative BS 1881-204
Attestazione rilasciata: PACOMETRO PRODOTTORE 352-353-2019/PRODOTTORE
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO CIVICO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRO
DATA E ORA DI PROVA : 07/06/2024
ALLEGATI :
NOTE :

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
G6 esdi in esso contenute si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Melco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJOLI Virginia
---	---

308 MPO 8.00
1 di 1

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Bresso n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel.011 227 2991 - PEC: pqr.srl@legalmail.it - mail: info@pqr.srl
LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 632/10C - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (M5-5C-5I-5T-5L-5E-5P-5I-5L) Settore C (B4)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 129/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO		S1T						
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE		MURATURA PERIMETRALE						
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
RILIEVO DA SAGGIO DIRETTO								
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA								
S1 T MURO PERIMETRALE muratura in mattoni pieni 								

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono state rilevate.

Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204

Apparecchiatura utilizzata: PACOMETRO PROCEP-500-105-2019/PROFOSCOPE+

Data di rilevamento: 04/05/2024

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO CIVICO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : MURATURA

DATA E ORA DI PROVA : 07/06/2024

ALLEGATI :

NOTE: SETTI IN MURATURA CON MATTONI PIENI DI LUNGHEZZA 100 cm E SPESSORE 48 cm

 Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio. Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.  Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJOVA Virginia
--	---

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI FINITENTI - CIRCOLARE 633/10E - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (SIG. N. 45.007.01 PE. AP. PE. VI. PE), Settore C (IR)

Viale Strada del Brenno n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel 011 317 2991 - PEC: pqr@pqr.it - email: info@pqr.it

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 130/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE : COBAR SPA
INDIRIZZO : VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA : Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI : ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO		S1TBIS						
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE		SETTO IN MURATURA						
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	

RILIEVO DA SAGGIO DIRETTO

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono altre strutture

Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204

Attrezzature utilizzate: PACOMETRO PROCEQ P602-005-2013/PROFOSCOPE

Data ultima revisione: 04/05/2020

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO CIVICO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : SETTO IN MURATURA

DATA E ORA DI PROVA : 07/06/2024

ALLEGATI :

NOTE

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli dati in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni collaudati a prova.

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLI Virginia

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Ferro n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel.011 221 2891 - PEC: pqr@singem.it - email: pqr@pqr.it
LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE E COMPONENTI E CONTROSOGLI INVENTI - CIRCOLARE 623/SEC - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (90/AC-BI-UT-DI-PC-AP-PE-PT-PE), Settore C (IRI)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 131/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

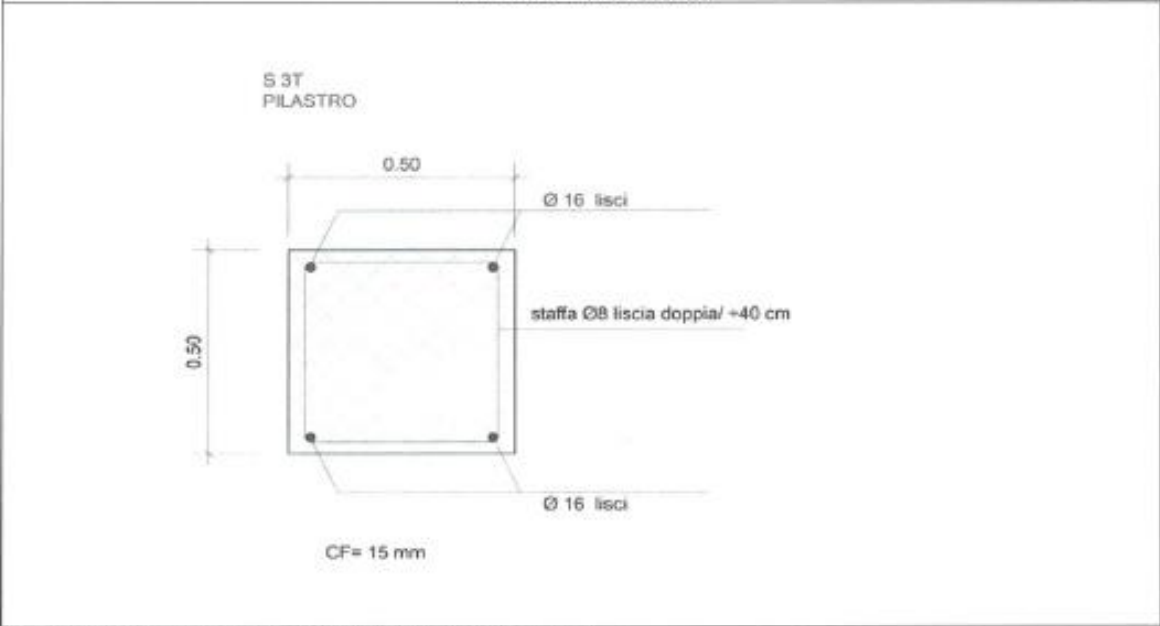
RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO		S3T				
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE		PILASTRO				
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATE	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)
				N.	Φ	N.
	8	40		2	16L	
						COPRIFERRO (mm)
						11.5

RILIEVO DA SAGGIO DIRETTO

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali

Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204

Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ-PS52-305-2010PROMPOSCOPE

Data ultima lettura: 04/05/2024

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO CIVICO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRO
DATA E ORA DI PROVA : 07/06/2024
ALLEGATI :
NOTE

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJO L. Virginio
---	--

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Ferro n°112 - 10135 Torino (IT)
Tel.011 227 3991 - PEC: pqr.srl@pec.it - email: info@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI IN COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COMPONENTI INVENTI - CIRCOLARE 632/NT - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 15125 - Settore A (NG-VC-EV-BT-CH-PC-AP-PZ-RT-PE), Settore C (RM)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 135/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE : COBAR SPA
INDIRIZZO : VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHiesta : Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI : ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC6T					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			MURO PERIMETRALE					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
					18			30

STIMA STRUMENTALE E SAGGIO DIRETTO

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

PAC 6 T
MURO IN C.A.

0.50

Φ 18 liscio
eseguito saggio diretto

+0.50 var.

+0.50 var.

CF= 30 mm

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali

Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204

Apparecchio utilizzato: PACOMETRO PROCEQ-P302-005-2016 (PROFOSCOPE)

Data ultima ispezione: 04/03/2025

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : MURO PERIMETRALE

DATA E ORA DI PROVA : 10/06/2024

ALLEGATI :

NOTE

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCA-JOLI Virginia

P.Q.R.S.

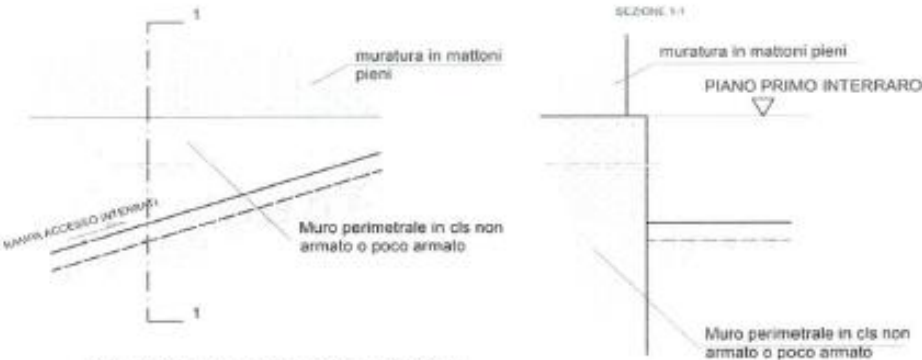
Via Vercelli 101 - 10125 Torino (TO)
Tel. 011 327 2981 - PEC: pqr@pqr.it - email: info@pqr.it
LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU SOSTITUIRE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 632/STC - CONCESSIONE Min. L.P.P. n. 12125 - Settore A (ING. SE. DI RT. DI PC. AD. PE. RT. PE), Settore C (08)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 136/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024
CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTI

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC7T			
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			MURO PERIMETRALE SU RAMPA LOCALE SERVIZI LATO SUD			
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)
				N.	Φ	N.
RILIEVO DA SAGGIO DIRETTO						
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA						
PAC 7 T SCHEMA PORZIONE MURO PERIMETRALE  Nota : L'indagine pacometrica non ha rilevato, per un tratto superiore a 2 mt, la presenza di ferri d'armatura						

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro della armatura e il valore del copriferro sono state strumentali
Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204
Apparecchiatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ P902-665-20 (RIPROPOSIZIONE)
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : MURO PERIMETRALE
DATA E ORA DI PROVA : 10/04/2024
ALLEGATI :
NOTE

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJON, Virginio
---	---

P.Q.R.S.

Viale Strada del Lavoro n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel 011 227 2991 - PEC pqr@pqrs.it - email.pqr@pqrs.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE (V) STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 632/SEC - CONCESSIONE Min. IL PP. n. 12125 Settore A (SG-MG-SV-GE-CE-PE-MP-P2-VI-PE) Settore C (PR)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 137/24
Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO		PAC8T						
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE		MURO						
STAFFA		PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
					16			

RILIEVO DA SAGGIO DIRETTO

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

PAC 8T
MURO IN C.A.

0.55+0.55

0.50

0.50

LATO PALCO

Ø 16. lisci

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono dati strumentali

Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204

Attrezzature utilizzate: PACOMETRO PROCCO-PSO2-GE5-2018/PROFONDSCOPE+

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : MURO

DATA E ORA DI PROVA : 10/06/2024

ALLEGATI :

NOTE :

Data ultimo revisione: 04/08/2020

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Brasso n°117 - 10135 Torino (TO)
Tel.011 217 2991 - PEC: pqr@pqr.it - email: info@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 632/10C - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (MAC-SI-AS-UR-CH-PC-AP-PZ-RI-PE), Settore C (SR)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 138/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTI

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC9T					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			TRAVE COLLEGAMENTO PILASTRO/PLATEA					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
	5	35+40			16 18			
RILIEVO DA								
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA								
PAC 9T trave di collegamento pilastri platea probabili ganci Ø 14 al taglio 0.40 0.60 Ø6 liscio staffa Ø5 liscio / 35+40 cm Ø 18 liscio Ø 16 liscio CF= 10 mm								

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stati trasferiti
Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204
Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ-PS42-935-2016/PROFOSCOPE+
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : TRAVE
DATA E ORA DI PROVA : 10/06/2024
ALLEGATI :
NOTE :

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio. Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.	
Il Tecnico Sperimentatore Geot. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJO, Virginia

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI—CIRCOLARE 432/STC—CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 -Settore A (M.G.S.C.S.U.SI-DB-PE-MP-P2-VI-PE), Settore C (PR)

Sede: Strada del Dracco n°113 - 10125 Torino (TO)
Tel.011 237 3990 - PEC: pqr@pqrsrl.it - email: info@pqrsrl.it

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 139/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE : COBAR SPA
INDIRIZZO : VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA : Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI : ING. PIRLUIGI VIOLETTI

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO		PAC10T						
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE		TRAVE COLLEGAMENTO PILASTRO						
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
	5	40		4	14L			

RILIEVO DA SAGGIO DIRETTO

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

PAC 10T
trave di collegamento pilastri platea

in 1/2 trave

0.40

0.40

Ø6 liscio
staffa Ø5 liscio / +40 cm

all'appoggio

4 ganci Ø14

Ø6 liscio

Ø14 liscio

Ø14 liscio

CF= 10 mm

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali.

Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204

Armatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ-P892-005-2016/PROF-05CORE+

Data ultima lettura: 04/05/2025

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : TRAVE

DATA E ORA DI PROVA : 10/08/2024

ALLEGATI :

NOTE:

Il Tecnico Sperimentatore
Ged. Marco Di Cosmo

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli edili in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLI Virginia

308 M PO 8.00

1 di 1

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Frasco n°102 - 00135 Torino (TO)
Tel.011 327 3991 - PEC: pqr@singemag.it legal@pqr.it - email info@pqr.it
LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI E SUI SISTEMI DI COSTRUZIONE IN VERIFICA E CONFESSIONE ELETTRICI - CIRCOLARE 620/STC - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 15195 - Settore II (MG-SC-ES-BT-CH-PC-MP-PZ-RT-PE), Settore C (DR)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 140/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Provs MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO		PAC11T				
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE		MURO DI FONDAZIONE				
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)
				N.	Φ	N.
					22L	
RILIEVO DA SAGGIO DIRETTO						
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA						
PAC 11T muro perimetrale SEZIONE 1-1 muratura in mattoni pieni muro in c.a. Ø 22 fuso 2-2-10 ≈ 1.45 perimetrazione in legno LATO PALCO Ø 22 fuso ad intervalli irregolari ≈ 1 m Nota: nell'area indagata è stato trovato un cavetto di lunghezza di circa 25 cm e profondità presunta di circa 30 cm						

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono attese strumentali

Prove eseguite secondo le norme SG 1881-204

Apparecchiatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ P382-885-2019/PROFOSCOPE+

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : MURO DI FONDAZIONE

DATA E ORA DI PROVA : 10/06/2024

ALLEGATI :

NOTE

Data ultima taratura: 06/05/2020

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Mario B. Cosmo		Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJOLI Virginia	
---	--	---	--

308 M P O 8.00

1 di 1

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Dracco n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel. 011 287 3000 - PEC: pqr@sede.pqr.it - email: info@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 632/STC - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12025-Sottoseg. 4 (MG-SC-SG-BI-GB-PC-MP-PZ-VI-PE), Settore C (PQR)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 141/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE : COBAR SPA
INDIRIZZO : VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA : Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI : ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO		PAC12T						
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE		PILASTRO						
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
	6	30			16			

RILIEVO DA SAGGIO DIRETTO

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

PAC 12T pilastro

mattoni pieni di legatura

0.55

0.40

staffa Ø6 liscia / +30 cm

0.08 0.24 0.08

intercapedine

Ø 16 liscie
CF= 25 mm

mattoni forati

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del sovraccarico sono da integrare.

Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204

Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ-PS32-005-2019 (PROF. OSCOPE)

Data ultima revisione: 04/05/2020

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : PILASTRO

DATA E ORA DI PROVA : 10/08/2024

ALLEGATI :

NOTE

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli enti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAZZI Virginia

P.Q.R.S.

Viale Strada del Ferro n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel 011 207 2961 - PEC: pqr@singemag.it - email: ade@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI DEI MATERIALI IN COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 630/STC - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 Settore A (ME-SC-EV-UT-CB-PC-AP-PZ-RT-PI), Settore C (SR)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 142/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE : COBAR SPA
INDIRIZZO : VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHiesta : Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI : ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO		PAC13T						
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE		PILASTRO INGRESSO TEATRO						
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
	5	20+25			14L			25

STIMA STRUMENTALE E SAGGIO DIRETTO

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

PAC 13T pilastro

0.43

staffa Ø5 a spirale / 20+25 cm

5 Ø 14 lisci

CF= 25 mm

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali.

Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204

Armatura utilizzata: PACOMETRO PROCED: PS12-005-0910PROF0900PE

Data ultima lettura: 04/05/2020

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : PILASTRO

DATA E ORA DI PROVA : 14/08/2024

ALLEGATI :

NOTE

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLO Virginia

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Brivio n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel.011 327 3891 - PEC: pqr@singnet.it (legale) - email: info@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 658/2012 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (ING. SC. ES. RI. DI PC, RP, RZ, VT, PE), Settore C (RM)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 143/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTI

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC14T					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			PILASTRO PIANO TERRA					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N	Φ	N	Φ	
	5	20+25			14L			
							25	

RILIEVO DA SAGGIO DIRETTO

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

PAC 14T pilastro

0.43

staffa Ø5 a spirale / 20+25 cm

5 Ø 14 lisci

stima strumentale

CF= 25 mm

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali
Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204
Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO PRO GEO-P362-905-2016PROFOSCOPE+
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRO
DATA E ORA DI PROVA : 12/08/2024
ALLEGATI :
NOTE :

Data ultima revisione: 04/05/2020

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJOU Virginia
---	--

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Fosso n°312 - 10135 Torino (TO)
Tel 011 227 2091 - PEC: pqr@pqrsrl.it - email: info@pqrsrl.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU VERIFICHE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 638/STC - CONCESSIONE Min. (L. 10/10/1975 - Settore A) (PQ-MC-EV-ST-CA-PC-AP-P2-ST-PQ), Settore C (100)

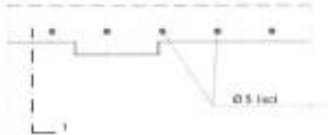
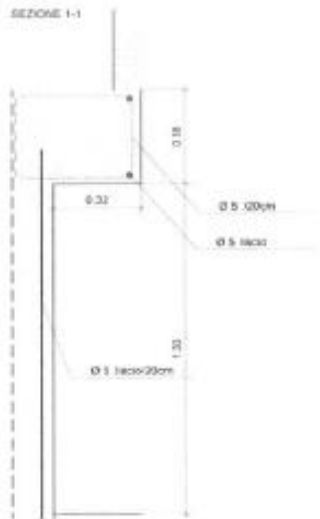
SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 144/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

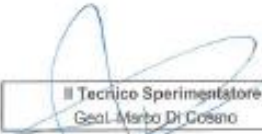
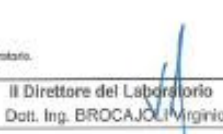
CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTO

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO		PAC15T				
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE		PILASTRO E MURO				
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)
				N.	Φ	N. Φ
RILIEVO DA SAGGIO DIRETTO						
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA						
PAC 15T Muro gemmato  SEZIONE 1-1 						

NOTA: Le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono state stimolate.
Prove eseguite secondo la norma BS 1881-204
Attrezzature utilizzate: PRCOMETRO PROCEQ-PG42-905-0010 (PROFOSCOPE)
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRO
DATA E ORA DI PROVA : 14/06/2024
ALLEGATI :
NOTE

 Il Tecnico Sperimentatore Geol. Mario Di Cosmo	 Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio
--	--

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Ivrea n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel. 011 227 2991 - PEC: pqr.srl@pec.it - email: pqr.srl@pec.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 432/STC - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (AG SC ES-MT) (D-PE-MP-P2-VI-PE), Settore C (EN)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 145/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE : COBAR SPA
INDIRIZZO : VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA : Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI : ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO		PAC16T						
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE		PILASTRO PIANO PRIMO						
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
	5	30						

STIMA STRUMENTALE

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

PAC 16T
pilastro

staffa Ø5 liscia/ +30 cm

4Ø 14 lisci

0.40

0.50

mattoni forati

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali

Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204

Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ-P502-006-2016PROFOSCOPE+

Data stime strumentali: 04/08/2024

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : PILASTRO

DATA E ORA DI PROVA : 14/08/2024

ALLEGATI :

NOTE

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Br. Cosmo

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 620/STC - CONCESSIONE Min. IL PP. n. 120/25 Settore A (RG-M-G-UE-CE-PC-MP-P2-ST-FI), Settore C (GR)

Sede: Strada del Fosso s°117 - 10135 Torino (TO)
Tel 011 227 2991 - PEC: pqrseingegneria@legalmail.it - email: pqrse@pqrse.it

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 146/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE : COBAR SPA
INDIRIZZO : VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA : Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI : ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO		PAC17T						
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE		PILASTRO						
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
	6	30		N.	Φ	N.	Φ	
				18L			25	

RILIEVO DA SAGGIO DIRETTO

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

PAC 17T
pilastro

staffa Ø6 liscia/ +30 cm

4Ø 18 liscie

0.40

0.50

mattoni forati

CF= 25 mm

NOTA: Le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali.

Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204

Armatura utilizzata: PACOMETRO PROCEG-PS42-000-2010 (PROFOSCOPE)

Data ultima lettura: 04/05/2020

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : PILASTRO

DATA E ORA DI PROVA : 14/06/2024

ALLEGATI :

NOTE:

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta dal Laboratorio.
Gli edili in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLI Virginia

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Ticino n°117 - 10135 Torino (TO)
Tel.011 227 2091 - PEC: pqr@pqr.it - email: info@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI—CIRCOLARE 830/STC—CONCESSIONE Min. D.L.P.P. n. 12125-Sottose a (804-NC-45-41-CH-PC-AP-P2-PI-PI), Sottose C (100)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 147/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO		PAC18T				
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE		TRAVE				
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)
				N.	Φ	N.
	5	50			16-12-L	
						COPRIFERRO (mm)
						10
RILIEVO DA SAGGIO DIRETTO						
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA						
PAC 18 T ALL'APPOGGIO Ø 14 lisci 0.25 0.10 0.25 0.40 Ø 16 lisci CF= 10 mm Ø 12 lisci CF= 10 mm (TRAVE LATO INTERNO) Ø 5 liscio staffa Ø 5 liscia f +50 cm						

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro della armatura e il valore del copriferro sono prime rilevanti

Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204

Apparecchio utilizzato: PACOMETRO PROCEP-PS05-006-3018/PROFOSCOPE+

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : TRAVE

DATA E ORA DI PROVA : 17/07/2024

ALLEGATI :

NOTE:

DATA STIMULAZIONE: 06/05/2024

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJON Virginio
---	--

P.Q.R.S.

Viale Strada del Ferro n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel 011 327 2991 - PEC persegnaingegneria@pec.pqr.it - mail pqr@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 433/97C - CONCESSIONE Min. IL PP. n. 12125 - Settore A (ING. GEOL. ING. CIV. ING. MECC. ING. ELETTR. ING. ELETTRON. ING. ELETTRONICA) - SETTORE C (ING. ELETTRONICA)

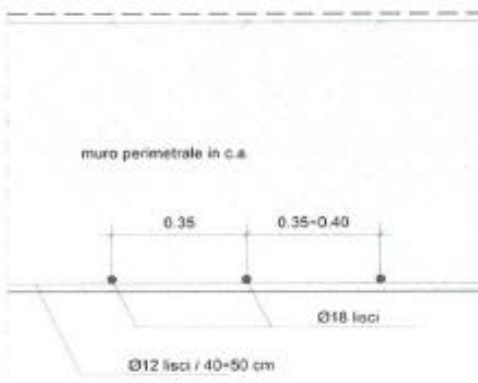
SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 148/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC 11					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			MURO PERIMETRALE					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
	12	40÷50			18L			
STIMA STRUMENTALE E SAGGIO DIRETTO								
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA								
PAC 11: muro perimetrale  Il diagramma mostra una sezione trasversale di un muro perimetrale in calcestruzzo armato. In alto, una linea tratteggiata rappresenta il livello del terreno. Sotto, una staffa orizzontale è indicata con la dicitura "Ø12 lisci / 40÷50 cm". Tre barre longitudinali, ciascuna con un diametro di 18L, sono ancorate alla staffa. Le distanze tra le barre sono indicate come 0.35 e 0.35-0.40. La dicitura "Ø18 lisci" si riferisce alle barre longitudinali. Il testo "muro perimetrale in c.a." è presente nel centro del diagramma.								

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono di tipo strumentale.
Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204
Attestazione (RUBRICA): PACOMETRO PROCED-PS12-005-2016PROFSCOPE+
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : SETTO
DATA E ORA DI PROVA : 17/08/2024
ALLEGATI :
NOTE

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio. Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.	
Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Rancio n°117 - 10125 Torino (IT)
Tel.011 287 3993 - PEC: pqr@pqr.it - email: pqr@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 630/STC - CONCESSIONE Min. IL.PP. n. 12925 - Settore 8 (M&S/C, EN-RT-CH-PC, AP-PE-PI-PQ), Settore C (RM)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 149/24
Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC2i					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			PILASTRO					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N	Φ	N	Φ	
	6	30			14L			

RILIEVO DA SAGGIO DIRETTO

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

PAC 2i
pilastro

0.30

0.30

staffe Ø6 lisci / 30 cm

4Ø12 lisci

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali
Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204
Apparecchiatura utilizzata: PACOMETRO, PROCEQ-PS02-605-2019/PROFOSCOPE-
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRO
DATA E ORA DI PROVA : 17/06/2024
ALLEGATI :
NOTE:

Data ultima lavorazione: 04/06/2024

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Drorino n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel. 011 307 2991 - PEC: pqr@singel.it - email: info@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI IN COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 633/10C - CIRCOSCRIZIONE Man. LL.PP. n. 12125 - Settore A (MG-AC-IV-UE-CH-PC-MP-PZ-AT-FI), Settore C (SR)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 150/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC3i					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			PILASTRO					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
	5	30		4	18			

RILIEVO DA SAGGIO DIRETTO

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

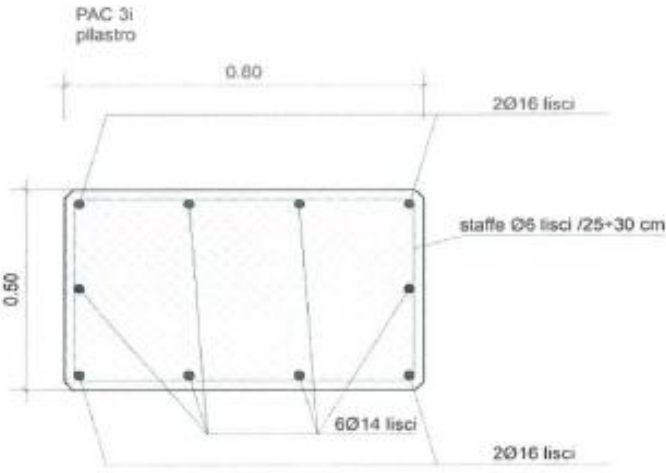


Diagramma di un pilastro PAC 3i con dimensioni 0.60x0.50. Il pilastro è rappresentato da un rettangolo con dimensioni indicate: 0.60 (larghezza) e 0.50 (altezza). Le barre longitudinali sono indicate come 2Ø16 lisci (superiori e inferiori) e 6Ø14 lisci (laterali). Le staffe sono indicate come staffe Ø6 lisci /25x30 cm.

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali.
Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204
Attribuzione all'isola: PACOMETRO PROCEED-PS32-305-2016PROFPOSCOPE+
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRO
DATA E ORA DI PROVA : 17/06/2024
ALLEGATI :
NOTE :

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli enti di esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJOVA Virginia
---	---

398 M PO 8.00
1 di 1

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Bresso n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel 011 227 2691 - PEC: pqr@pqr.it - email: info@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COMPONENTI ESISTENTI - CIRCOLARE 633/2013 - CONVEGNO 2014 - L.P.P. n. 12125 - Settore 4 (MS-SC-ES-UI-CH-PC-AP-PD-PT-PG) - Settore C (BQ)

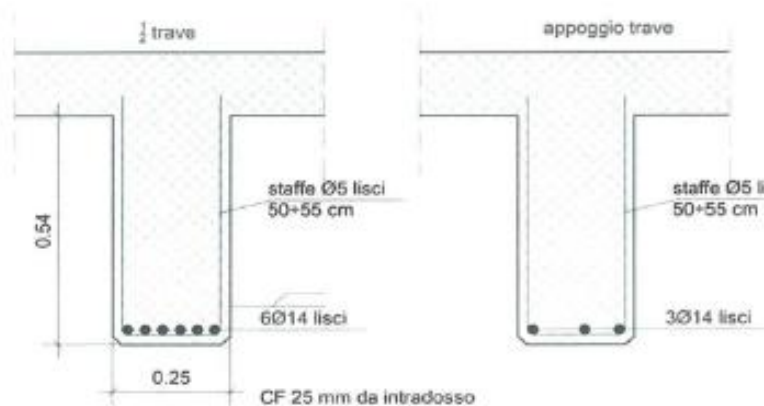
SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 151/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	:	COBAR SPA
INDIRIZZO	:	VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	:	Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	:	ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC4i					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			TRAVE					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
	5L	50-55		N.	Φ	N.	Φ	
				6	14L			
STIMA STRUMENTALE								
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA								
PAC 4i trave principale di collegamento pilastri 								

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del coefficiente sono stime strumentali
Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204
Attrezzature utilizzate: PADDOMETRO PROCEQ-P502-065-7016 (PROFOSCOPE)
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : TRAVE
DATA E ORA DI PROVA : 17/06/2024
ALLEGATI :
NOTE

Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Marco Di Cosmo
Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJO (Virginia)

P.Q.R.S.

Viale Strada del Bosso n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel. 011 357 2991 - PEC: pqr@singolati.it - email: info@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI IN COSTRUZIONI SU STRUTTURE E COSTRUZIONI TAVOLATE - CIRCOLARE 632/ATE - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 Settore 6 (MC-M-45-UE-CB-PE-MFP-P2-AT-FI) Settore C (30)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 152/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE : COBAR SPA
INDIRIZZO : VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA : Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI : ING. PIRLUIGI VIOLETTI

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC5I					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			TRAVE SECONDARIA (MEZZERIA)					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
	SL	50		2	18L			
								15

STIMA STRUMENTALE

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali.

Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204

Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ-P502-609-2019 (PROFOSCOPE)

Data ultima revisione: 04/05/2020

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : TRAVE SECONDARIA

DATA E ORA DI PROVA : 17/06/2024

ALLEGATI :

NOTE:

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Massimo Di Cosmo

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLU Virginio

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Lavoro n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel. 011 327 3991 - PEC: pqr@pqr.it - email: info@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 433/17C - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (BG-VI-ES-UT-CH-PL-MP-PZ-VI-PE) Settore C (SR)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 153/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE : COBAR SPA
INDIRIZZO : VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA : Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI : ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO		PAC68						
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE		SOLAIO PIANO SECONDO INTERRATO						
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
					8L		8L	
STIMA STRUMENTALE								
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA								

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono d'ordine strumentale

Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204

Apparecchiatura utilizzata: PACOMETRO PROCEO-PS02-205-2019 (PROFOSCOPE)

Data ultima lettura: 04/05/2020

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : SOLAIO

DATA E ORA DI PROVA : 17/06/2024

ALLEGATI :

NOTE:

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in essa contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAZZI Virginio

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI (IA) COSTRUZIONE VI STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARI 432/17C - CONCENZIONI Min. LL. PP. n. 12125 - Settore A (M-G-S-E-U-T-DI-PC-RP-PZ-VI-PE) Settore C (RM)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 154/24
Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC17T					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			pilastro					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
	8	30		4	18			

STIMA STRUMENTALE E SAGGIO DIRETTO							
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA							
PAC 17T pilastro staffa Ø6 liscia/ +30 cm 4Ø 18 lisci CF= 25 mm 0.40 0.50 mattioni forati							

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali

Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204

Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ-P502-405-2019 (MAGNETOMETRO)

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : TRAVE

DATA E ORA DI PROVA : 18/06/2024

ALLEGATI :

NOTE :

Data ultima stampa: 04/07/2024

Il Tecnico Sperimentatore

Geol. Marco Di Cosmo

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Ing. BROCAJON Vignio

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

308 M PO 8.00

1 di 1

Rapporto di Prova 1823/2024

171

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Drone n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel. 011 357 2091 - PEC: pqr@singnet.it - email: info@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI IN COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 432/ATC - CONVENZIONE Min. IL PP. n. 32125 - Settore A (SOG. SCES-UT-OB-PC-MP-PT-VI-FE), Settore C (RI)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 155/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE : COBAR SPA
INDIRIZZO : VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA : Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI : ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

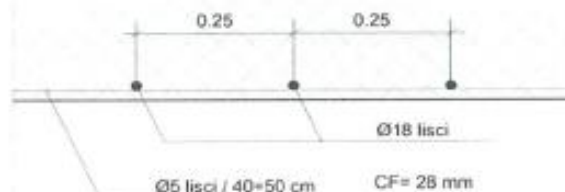
CONTRASSEGNO			PAC71					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			MURO PERIMETRALE					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
	5	40±80		N.	Φ	N.	Φ	
					18±20			

STIMA STRUMENTALE

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

PAC 71
muro perimetrale

muro perimetrale in c.a.



NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali

Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204

Apparecchiatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ-PS32-005-2016/PROFSCOPE+

Data ultima revisione: 04/05/2020

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : MURO PERIMETRALE

DATA E ORA DI PROVA : 18/05/2024

ALLEGATI :

NOTE

Il Tecnico Sperimentatore
Geo. Marco Di Cosmo

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Lavoro n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel 011 227 2091 - PEC pqrengineering@legalmail.it - email.pqr@sps.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 432/17C - CONCESSIONE Min. IL PP. n. 12125 - Settore 4 (M-G-SC-ES-ET-CE-PC-MP-PZ-VE-PE) - Settore C (SR)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 156/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	:	COBAR SPA
INDIRIZZO	:	VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	:	Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	:	ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC81					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			MURO PERIMETRALE					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
	5	40+40			18			

STIMA STRUMENTALE

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

PAC 81
muro perimetrale

muro perimetrale in c.a.

0.25+0.30 0.25+0.30

Ø18 lisci

Ø5 lisci / 40+50 cm CF= 27 mm

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali
Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204
Apparecchiatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ P802-665-2019A/PROFOSCOPE+
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : MURO
DATA E ORA DI PROVA : 18/06/2024
ALLEGATI :
NOTE

DATA DI ULTIMA MODIFICA: 04/05/2020

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono al solo campione sottoposto a prova.

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio
---	---

308 M PQ 8.00

1 di 1

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Dravio n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel 011 227 2991 - PEC: pqr@sperimento.it - email: info@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 433/02C - CONCESSIONE Min. IL PF. n. 12125 - Settore A (04G-M-45-M-4B-PC-MP-P2-43-PE) - Settore C (04G)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 157/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC9I					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			MURO PERIMETRALE					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
5		40-50			16-18L			27

STIMA STRUMENTALE

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

PAC 9I
muro perimetrale

muro perimetrale in c.a.

0.35±0.40 0.35±0.40

Ø16+18 lisci

Ø5 lisci / 40+50 cm CF= 27 mm

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali.
Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204
Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ-PS42-006-2518PROFOSCOPE+
Data ultimata prova: 04/08/2024

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : MURO
DATA E ORA DI PROVA : 18/06/2024
ALLEGATI :
NOTE :

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
O3 es8 in caso contrario si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio
---	---

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Ferro n° 332 - 10125 Torino (TO)
Tel. 011 327 2951 - PEC: pqr@pqrsrl.it - email: info@pqrsrl.it

LABORATORI PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE (IN STRUTTURE E COMPONENTI) - CIRCULARE 620/STC - CONCESSIONE Min. IL PP. n. 12125 - Settore 4 (ME-SE-ES-ET-CH-PC-AP-FZ-RT-RE), Settore C (RM)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 158/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHiesta	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC19T					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			PILASTRO					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
	6	25		6	18L			
STIMA STRUMENTALE E SAGGIO DIRETTO								
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA								
PAC 19T pilastro Ø 18 liscio 0.40 Ø 6 liscio/25 cm 0.60 Ø 18 liscio CF 16 mm								

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali

Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204

Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO PROCEC-PS02-005-0016/PROFOSCOPE

Data di rilevamento: 04/05/2024

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRO
DATA E ORA DI PROVA : 01/07/2024
ALLEGATI :
NOTE :

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo
Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJON Virginio

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Ferro n°102 - 10135 Torino (TO)
Tel.011 327 3891 - PEC: pqr@pqrsrl.it - email: info@pqrsrl.it
LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COMPONENTI DI SISTEMI - CIRCOLARE 639/SC - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 13125 - Settore 6 (ING. VC. E. UT. CI. PC. AP. P2-VI-PEL) Settore 6 (DB)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 159/24
Verbale di accettazione n. C633-18
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC20T					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			PILASTRO					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
	6	20		6	14L			

STIMA STRUMENTALE

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

PAC 20T
pilastro

0.25

0.60

Ø 6 liscio/20 cm

6Ø 14 lisci

CF 20 mm

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali.
Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204
Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ-P502-005-2019 (PROFSCOPE)
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRO
DATA E ORA DI PROVA : 01/07/2024
ALLEGATI :
NOTE :

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo		Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCCAJOLI Virginio	
---	--	--	--

P.Q.R.S.

Via del Lavoro 111111 - 10135 Torino (TO)
Tel. 011 327 3991 - PEC: pqr@pqr.it - email: info@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 633/2002 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (MGS, SC, ES, MT, DI, PE, RP, P2, VI, PE), Settore C (SR)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 160/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 104-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

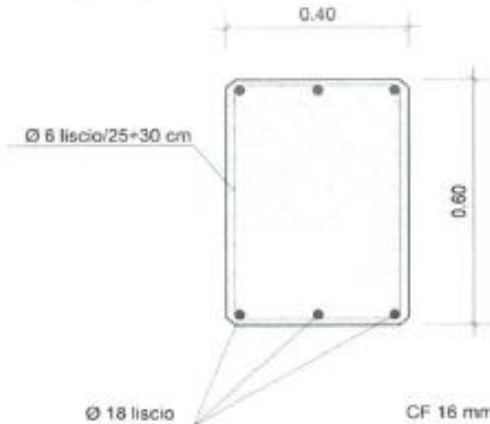
Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC21T					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			PILASTRO					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
	6	30		6	18			

RILIEVO DA SAGGIO DIRETTO

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

PAC 21T pilastro



0.40

0.60

Ø 6 liscio/25+30 cm

Ø 18 liscio

CF 16 mm

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del sagittario sono stati strumentali.
Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204
Attrezzature utilizzate: PACOMETRO PROCEQ-P562-025-2016PROMOSCOPE+
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRO
DATA E ORA DI PROVA : 01/07/2024
ALLEGATI :
NOTE

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono al solo campo di sottoposti a prova.

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosimo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJOLA Virginia
--	---

306 M PO 8.00
1 di 1

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COMPONENTI EVANTENTI -CIRCOLARE 432/51C-CONVENZIONE Min. LL. PP. n. 13725-Sottoseg. 4 (MS-SC,EL-BE-CH-PC-MP-PZ-ST-PI)-Settore C.000

Via S. Vito al Dorsino n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel.011 207 2991-PEC pqr@pqr.it - email pqr@pqr.it

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 161/24
Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

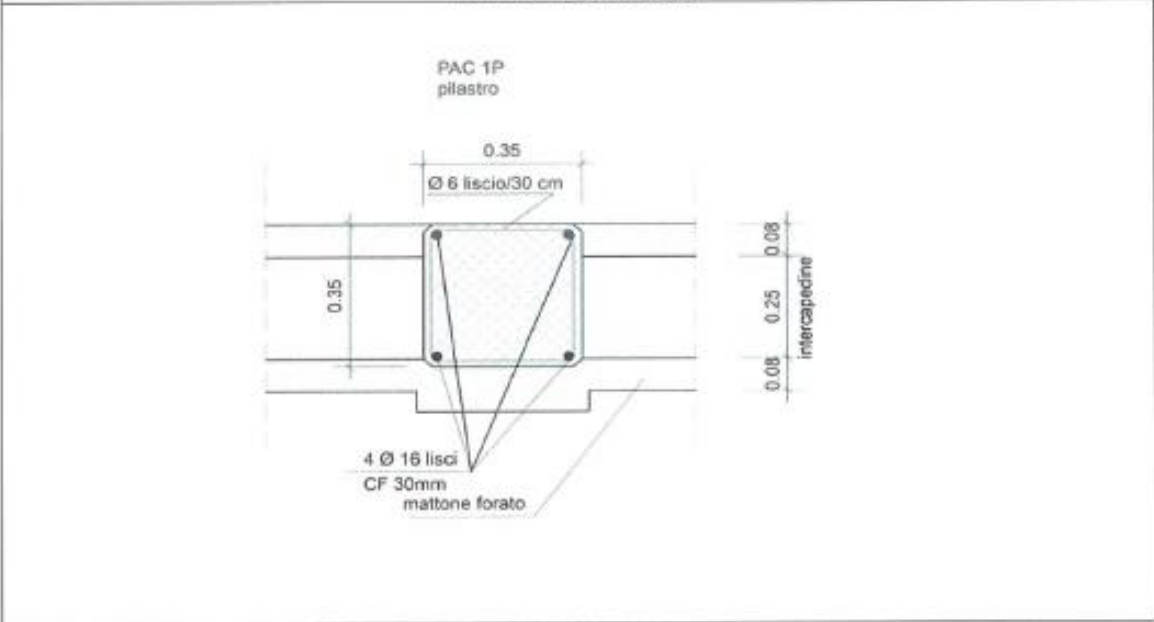
RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC1P					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			PILASTRO					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
	6	30		4	16L			30

STIMA STRUMENTALE E SAGGIO DIRETTO

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono ottimi strumenti

Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204

Armatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ-PS60-995-2019/PROCEQ-PS60

Data ultima revisione: 04/05/2020

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRO
DATA E ORA DI PROVA : 10/07/2024
ALLEGATI :
NOTE :

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

Gli esiti di esso costituiscono l'unico riferimento ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio

P.Q.R.S.

Via: Strada del Ferro n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel.011 327 3991 - PEC: pqr@ingegneria.it - email: pqr@pqr.it
LABORATORI PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 633/2012 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (BG)-VC-15-MI-CH-PC-06-P1-V1-P2, Settore C (BO)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 162/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	:	COBAR SPA
INDIRIZZO	:	VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	:	Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	:	ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC2P					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			PILASTRO					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	20
	6	25		4	16L			
STIMA STRUMENTALE								
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA								
PAC 2P pilastro 0.25 0.25 staffa Ø 6 liscio/25 cm 4 Ø 16 lisci CF 20 mm NB. il pilastro non è vincolato alla base. Risulta probabilmente sospeso alle trave di copertura. La muratura in mattoni adiacente presenta lesione oblique.								

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro della armatura e il valore del copriferro sono stime strumentali
Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204
Armatura rilevata: INCOMETRO PROCEQ-PS62-965-2010 (PROFOSCOPE+)
Data ultima taratura: 04/05/2020

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRO
DATA E ORA DI PROVA : 10/07/2024
ALLEGATI :
NOTE

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCCA/Dott. Virginio
---	--

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 632/NTC - CONTESTI SCOPE Mod. 11 PP n. 12115 - Settore A (PG-MC-45-01-08-PC-02-VI-POL) Settore C (18)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 163/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

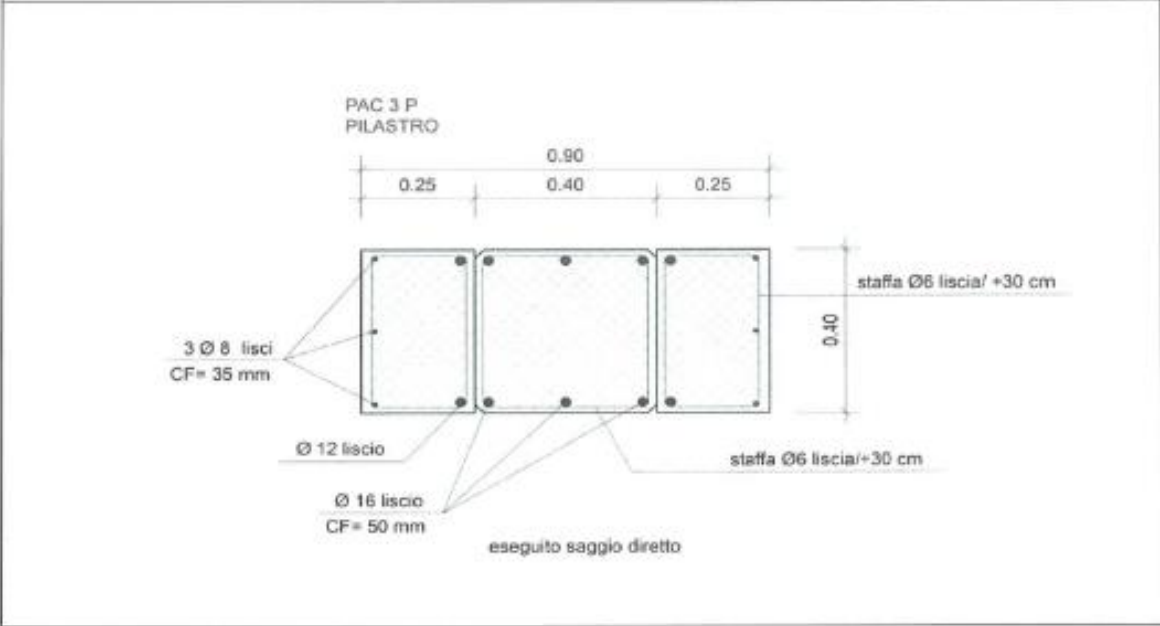
RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO		PAC3P				
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE		PILASTRO				
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)
				N.	Φ	N. Φ
	6	30			16-12-8 L	
						COPRIFERRO (mm)
						30

STIMA STRUMENTALE E SAGGIO DIRETTO

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali

Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204

Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ-P912-005-2018/PROFOSCOPE+

Data ultima revisione: 04/05/2020

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRO
DATA E ORA DI PROVA : 12/07/2024
ALLEGATI :

NOTE: RINFORZO ESEGUITO SUI PILASTRI DELLA PLATEA LATO SUD COME INDICATO SULLA PLANIMETRIA INDAGINI

 Il Tecnico Spedimentatore Gepl. Marco Di Cosmo	Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure per le parti, senza autorizzazione scritta del Laboratorio. Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova. Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCCAJOI Virginia
--	---

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI IN COSTRUZIONE IN VERBETORE E CONTRAZIONI ENVIROMI-CIRCOLARE 630/STC-CORRENTI N. 11. PP. n. 12125-Sistema 4 (ING-SC-ES-UT-DI-PC-AP-22-PT-PT), Sistema C (DB)

Sede: Strada del Ferro n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel.011 227 2991 - PEC: pqr@pqrsrl.it - email: info@pqrsrl.it

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 164/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE : COBAR SPA
INDIRIZZO : VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA : Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI : ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO		PAC4P						
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE		SOLAIO						
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	

STIMA STRUMENTALE

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

PAC 4 P SOLAIO

riempimento poco consistente

pignatta a 4 fori

getto di cls

0.20 0.04

0.25 0.25

2Ø12 lisci

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali.

Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204.

Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO PROCEP-P812-005-2019PROFOSCOPE+

Data ultima revisione: 04/02/2020

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : SOLAIO

DATA E ORA DI PROVA : 12/07/2024

ALLEGATI :

NOTE

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cesmo

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCCAJOLI Virginia

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Ferrovia n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel. 011 337 3991 - P.C. pqr@pqr.it - email info@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 633/STC - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore 4 (MGS-C, E, BT, CE, PC, MP, PZ, RT, PT), Settore C (DQ)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 165/24

Verbale di accettazione n. C833-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE : COBAR SPA
INDIRIZZO : VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHiesta : Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI : ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO		PAC5Pbis						
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE		TRAVE						
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	

STIMA STRUMENTALE

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

NOTA: la informazione relativa al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali

Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204

Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ-P500-405-2012 (MAGNETOSCOPE)

Data ultima taratura: 04/05/2020

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : TRAVE
DATA E ORA DI PROVA : 12/07/2024
ALLEGATI :
NOTE :

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli dati in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 430/NTC - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (MGS/CR/RT/CR/PC/MP/PZ/VE/PB) - Settore C (RII)

Sede: Strada del Bosso n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel. 011 337 2095 - PEC: pqr@pqrsrl.it - email: info@pqrsrl.it

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 166/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE : COBAR SPA
INDIRIZZO : VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHiesta : Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI : ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC5P					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			SOLAIO					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	

STIMA STRUMENTALE

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro della armatura e il valore del copriferro sono stime strumentali

Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204

Attestazione di controllo: PROCEQ PROCEQ-PS62-935-0019/PROFOSCOPE

Data ultima tornata: 04/05/2020

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : SOLAIO
DATA E ORA DI PROVA : 12/07/2024
ALLEGATI :
NOTE

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marpa Di Cosmo

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
(Gli esiti in rosso) sono stati riferiti ai clienti e ai committenti sottoposti a prova

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJO Virginio

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 167/24

Verbaie di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

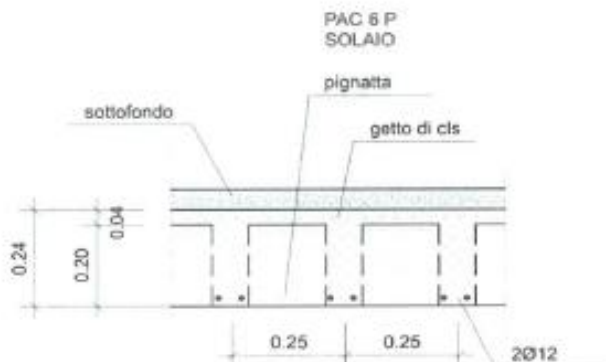
RICHIEDENTE : COBAR SPA
 INDIRIZZO : VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
 PROVA RICHIESTA : Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
 DIRETTORE DEI LAVORI : ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PA06P					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			SOLAIO					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	

STIMA STRUMENTALE

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



NOTA: le informazioni relative al numero e diametro della armatura e il valore del coefficiente sono di sola struttura.

Prezzi espressi secondo la normativa IS 1881-200

ABSTRACT: PACOMETRO PROCEED-882-895-2019/PROFSCORE-

Date of first landing: 04/06/2000

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA	SOALIO
---------------	--------

DATA E ORA DI PROVA : 12/07/2024

ALLEGATI

NOTE

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio. Gli dati in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

■ Tecnico Sperimentatore
Geol. Mario Di Cosmo

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio

P.Q.R.S.

LABORATORI PER PROVE E CONTROLLI STRUTTURE IN CALCESTRUZZO VIA SOSTITUTE E CONTROSOINI ESISTENTI - CIRCOLARE 633/176 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (945-SI-45-UI-03-PE-02-VI-PE), Settore C (98)

Sede: Strada del Duomo n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel. 011 257 2991 - PEC: pqr@singering.it - email: info@pqr.it

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 168/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

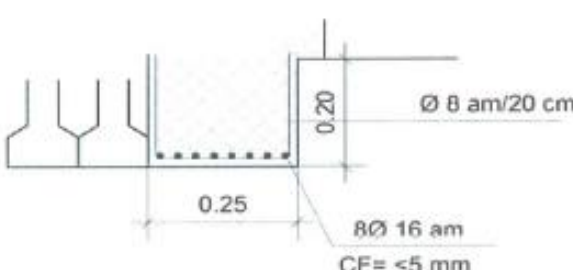
RICHIEDENTE : COBAR SPA
INDIRIZZO : VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA : Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI : ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO		PAC7P						
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE		TRAVE						
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
	8AM	20		N.	Φ	N.	Φ	
				8	16 AM			

STIMA STRUMENTALE

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



NOTA: le informazioni relative al numero e al contenuto delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali.

Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204

Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ-P802-006-2018PROFSCOPE+

Data ultima revisione: 04/05/2020

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : TRAVE

DATA E ORA DI PROVA : 15/07/2024

ALLEGATI :

NOTE

Il Tecnico Sperimentatore
Gest. Marco Di Cosmo

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli dati in esso riportati si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Poetto n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel.011 327 3901 - PEC: pqr@sipr.it - email: pqr@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI (IA) CONSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI-CIRCOLARE 433/1971-CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 -Settore A (RG-M-45-AI-18-PL-MP-P2-VI-PE), Settore C (RM)

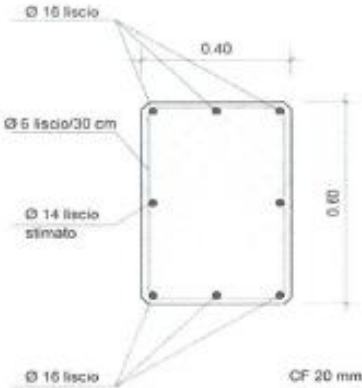
SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 169/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTI

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC8P					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			PILASTRO					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
	6	30		8	16-14 L			
							20	
STIMA STRUMENTALE								
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA								
PAC 8P pilastro 								

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro della armatura e il valore del copriferro sono stime strumentali
Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204
Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO, PROCED-PS92-606-2019/PROFSCOPE+
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRO
DATA E ORA DI PROVA : 15/07/2024
ALLEGATI :
NOTE :

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio
---	---

308 M PO 8.00
1 di 1

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Riscio n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel.011 327 2091 - PEC: pqrengineering@legalmail.it - email: info@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI IN COSTRUZIONE DI STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 602/05 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (905-M-15-01-04-PE-AP-P2-VI-PE), Settore C (90)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 170/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

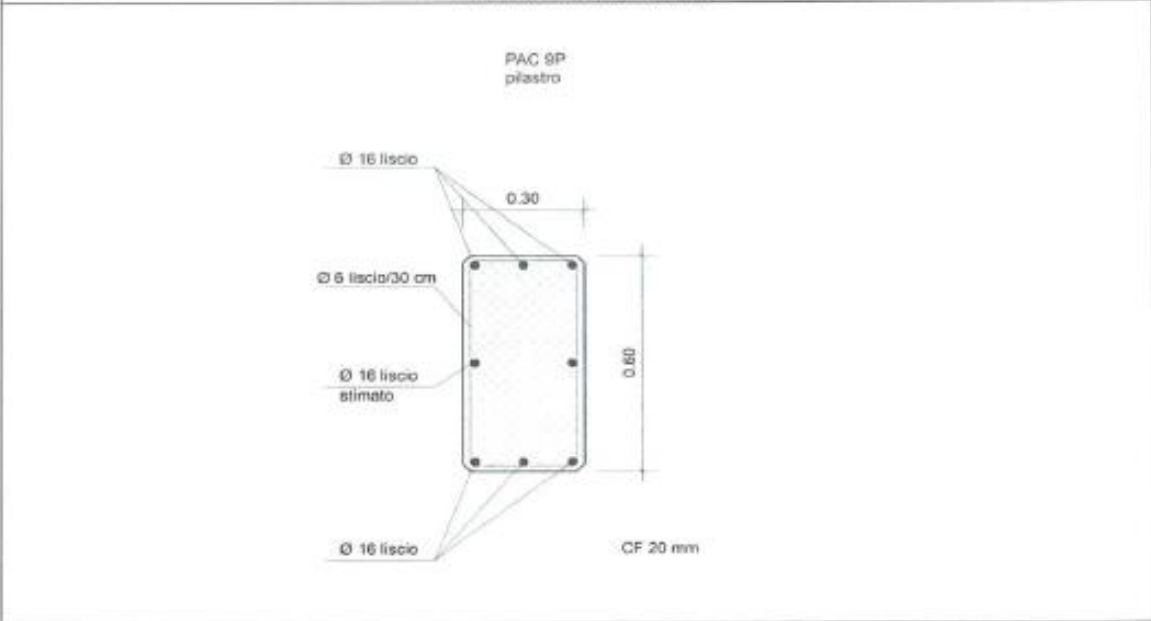
RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PACSP					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			PILASTRO					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	20
	6	30		8	16L			

STIMA STRUMENTALE

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali

Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204

Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO (PROCEP-PS62-005-0010) PROFOSCOPE

Data ultima taratura: 05/05/2020

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRO
DATA E ORA DI PROVA : 15/07/2024
ALLEGATI :
NOTE :

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo
Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLI Virginia

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Ticino n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel. 011 327 2991 - PEC: pqr@pqr.it - email: info@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COMPONENTI INVENTI - CIRCOLARE 433/VE - CONCESSIONE Min. IL PP. n. 12125 - Settore A (SG-SC-EV-RD-CR-PC-MP-PZ-VI-FI), Settore C (GR)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 171/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE : COBAR SPA
INDIRIZZO : VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA : Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI : ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO		PAC10P						
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE		SOLAIO						
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
								20
STIMA STRUMENTALE								
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA								
PAC 10 P SOLAIO pignatta a 3 fori getto di cls  0.16 0.06 0.08 0.25 0.25 2Ø8 + 1Ø10 lisci								

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono state strutturate

Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204

Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO PROCEO-P500-005-2019/PROFOSCOPE+

Data ultima lettura: 04/08/2024

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : SOLAIO

DATA E ORA DI PROVA : 15/07/2024

ALLEGATI :

NOTE

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Mario Di Cosmo

Il Direttore del Laboratorio
Dot. Ing. BROCAJOLI, Virginia

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Bracco n°113 - 10125 Torino (TO)
Tel.011 327 3901 - PEC pqrengineering@pqrs.it - web www.pqrs.it
LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI IN COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 633/06 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (AG-SC-ES-01-04-PC-AP-PE-VI-PE), Settore C (PR)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 172/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

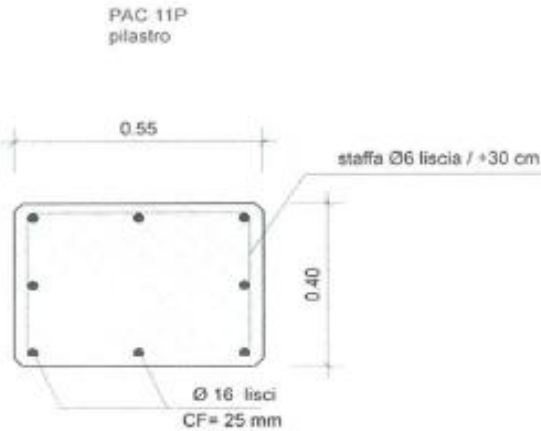
RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHiesta	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO		PAC11P				
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE		PILASTRO				
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)
	6	30		N.	Φ	N. Φ
				8	16	
						COPRIFERRO (mm)
						25

STIMA STRUMENTALE

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono solo orientative.
Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204
Attrezzatura utilizzata: PACMETRO PROCEQ-PS82-005-2016PROFSCOPE+
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRO
DATA E ORA DI PROVA : 15/07/2024
ALLEGATI :
NOTE

Data ultima lettura: 04/05/2020

 Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	 Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJOC Virginio
--	---

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE E SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 633/STC - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 /Settore A (SAG-SC-ES-OT-CH-PE-HP-PZ-VI-PR), Settore C (PR)

Sede: Strada del Ferro n°113 - 10125 Torino (TO)
Tel 011 207 3991 - PEC: pqr@pqrsrl.it - info@pqrsrl.it

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 173/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC12P					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			SOLAIO					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
	6	30		8	16			
STIMA STRUMENTALE								
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA								
PAC 12 P SOLAIO pignatta a 3 fori getto di cls 0.16 0.04 0.06+0.08 0.25 0.25 2Ø8 + 1Ø10 lisci								

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali.
Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204
Apparecchiatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ-PS02-665-201MPROF06SCOPE+
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : SOLAIO
DATA E ORA DI PROVA : 18/07/2024
ALLEGATI :
NOTE :

Data ultima stampa: 04/08/2024

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJOLA Virginio
---	---

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Prossio n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel.011 327 2091 - PEC: pqr@singola.it - email: pqr@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI IN COSTRUZIONE E STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 620/STC - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 120725 - Settore A (MS-A/C-E-UT-CR-PC-MP-F2-VT-FD), Settore C (300)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 174/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

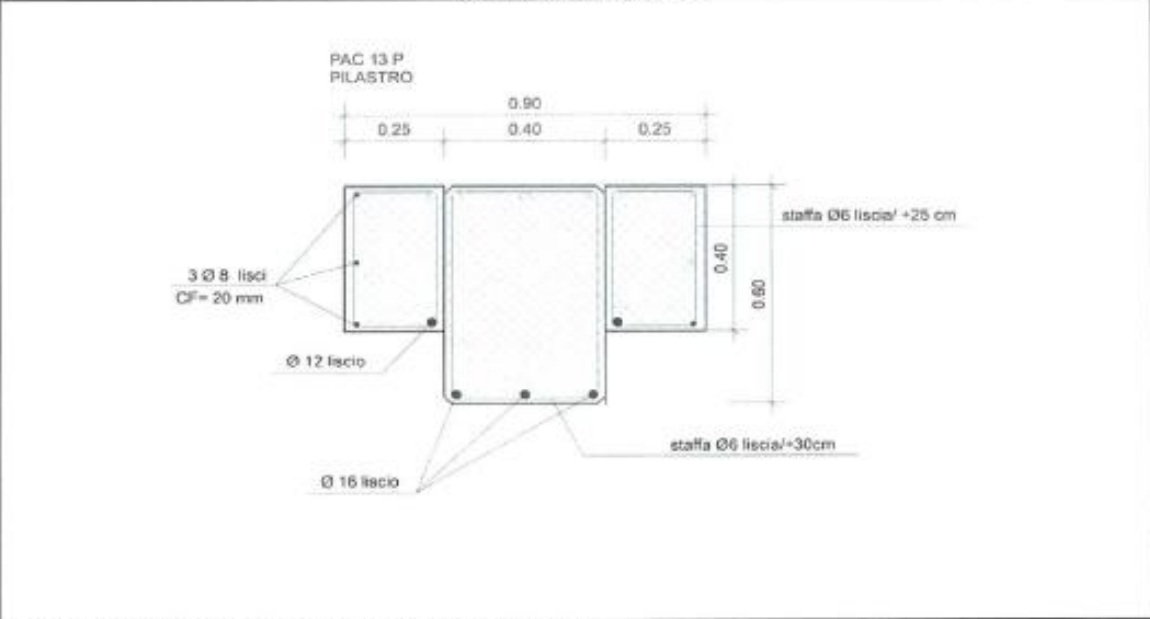
RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHiesta	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC13P					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			PILASTRO					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
	8	25-30			16/12/2008			20

STIMA STRUMENTALE

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



NOTA: le informazioni relative al numero e al diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali

Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204

ARMATURA: 3 Ø 8 lisci - Ø 12 liscio - Ø 16 liscio - staffa Ø 6 liscia/25 cm - staffa Ø 6 liscia/30 cm

Data ultima revisione: 04/05/2024

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRO
DATA E ORA DI PROVA : 16/07/2024
ALLEGATI :
NOTE :

Il Tecnico Sperimentatore
Giosè Marco Di Cosmo
Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 175/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

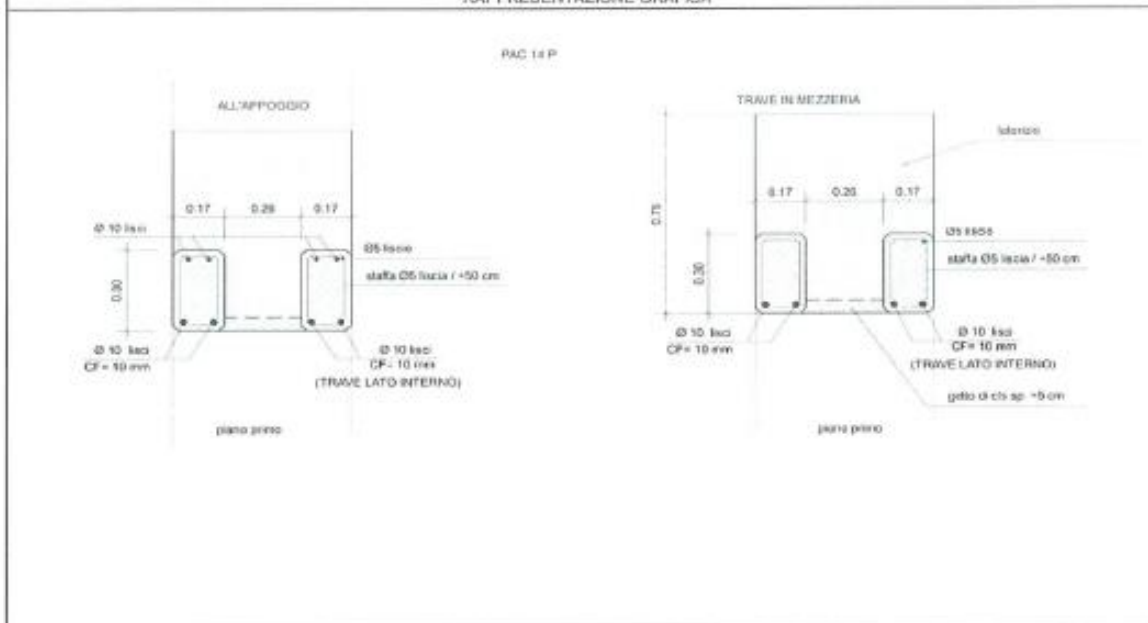
RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC14P					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			TRAVE					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
	5	50		4	10 L			
								20

STIMA STRUMENTALE

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



NOTA: le indicazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del coefficiente sono valide a temperatura ambiente.

Prove eseguite secondo la normativa BS 1581-204

Attrezzature utilizzate: PACOMETRO PROCEQ-P332-005-2516PROFOSCOPE-

Digitally signed by: Dorothea Tschögl, DN: cn=Dorothea Tschögl, o=

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA	:	TRAVE
---------------	---	-------

DATA E ORA DI PROVA : 16/07/2024

ALLEGATI

NOTE

Il presente certificato di prove non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli usi in caso contrario si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Giampaio

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Bosco n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel 011 201 2091 - PEC: pqr@srl.pqr.it - email: pqr@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI IN COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COMPONENTI ESISTENTI - CIRCOLARE 632/STC - CONCERNENTE Max. U.P.P. n. 12125 - Sezione A (M6-M-ES-UT-CH-PC-PP-P2-P3-PC), Sezione C (R8)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 176/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

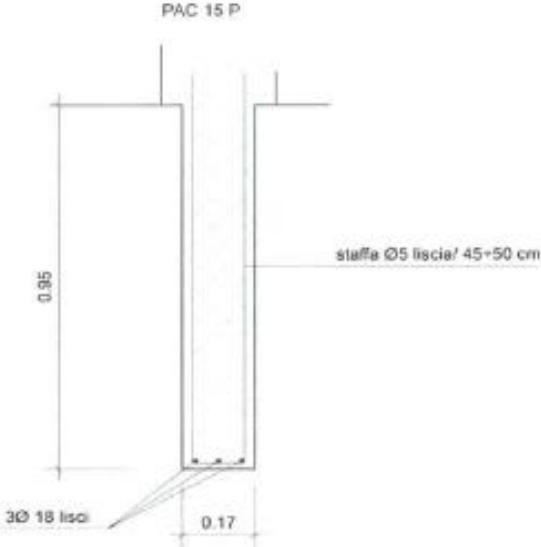
RICHIEDENTE : COBAR SPA
INDIRIZZO : VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA : Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI : ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC15P					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			TRAVE					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
5		45-50		4	18 L			15

STIMA STRUMENTALE

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali

Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204

Armatura utilizzata: PACOMETRO PROCED-PS62-005-2019/PROFOSCOPE+

Data di firma tecnica: 06/05/2024

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : TRAVE

DATA E ORA DI PROVA : 16/07/2024

ALLEGATI :

NOTE

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJON Virginia

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Dracco n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel.011 227 2091 - PEC: pqr@magnum.it - email: pqr@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI DEI MATERIALI (IA) CONTROLLO DEI SISTEMI E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 632/NTC - CONCESSIONE Min. IL PP. n. 10725 - Settore II (M6-SC, E5-RT, E8-PC, MP-P2, P2, P2), Settore C (38Q)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 177/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTI

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO		PAC16P						
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE		PILASTRI						
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
								15

STIMA STRUMENTALE

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

0,50 0,38 0,40

0,40

0,25

Ø 12 liscio CF=30 mm

staffa Ø 6 liscio peso var. 40+25 cm

Ø 14 liscio CF=30 mm

TRAVE DI COPERTURA

staffa Ø 6 liscio peso 25 cm

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali.

Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204

Attrezzature utilizzate: PACOMETRO PROCEQ-PC00-003-2019/PROCEQ-DOPE

Data ultima revisione: 04/05/2023

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : PILASTRI

DATA E ORA DI PROVA : 17/07/2024

ALLEGATI :

NOTE

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJO, Virginio

P.Q.R.S.

Sede, Strada del Roccia n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel 011 227 2921 - PEC pqrengineering@legalmail.it - email pqr@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 433/STC - CONCESSIONE Min. IL PF. n. 12125 - Settore A (MG-SC-ES-UE-CE-PC-BP-F2-VI-PE) Settore C (PR)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 178/24
Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC17P			
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			TRAVE			
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)
				N.	Φ	N. Φ
						COPRIFERRO (mm)
						15
STIMA STRUMENTALE						
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA						

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali
Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204
Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO PROCEP-RS12-005-0016 (PROF08COPE)
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : TRAVE
DATA E ORA DI PROVA : 17/07/2024
ALLEGATI :
NOTE

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BRDCAJOE Virginia

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 632/SIC - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (MG-SC-EA-BT-CB-PI-MP-P2-VI-PG), Settore C (GR)

Viale Strada del Lavoro n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel.011 227 2050 - PEC pqr@pqr.it - email info@pqr.it

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 179/24
Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

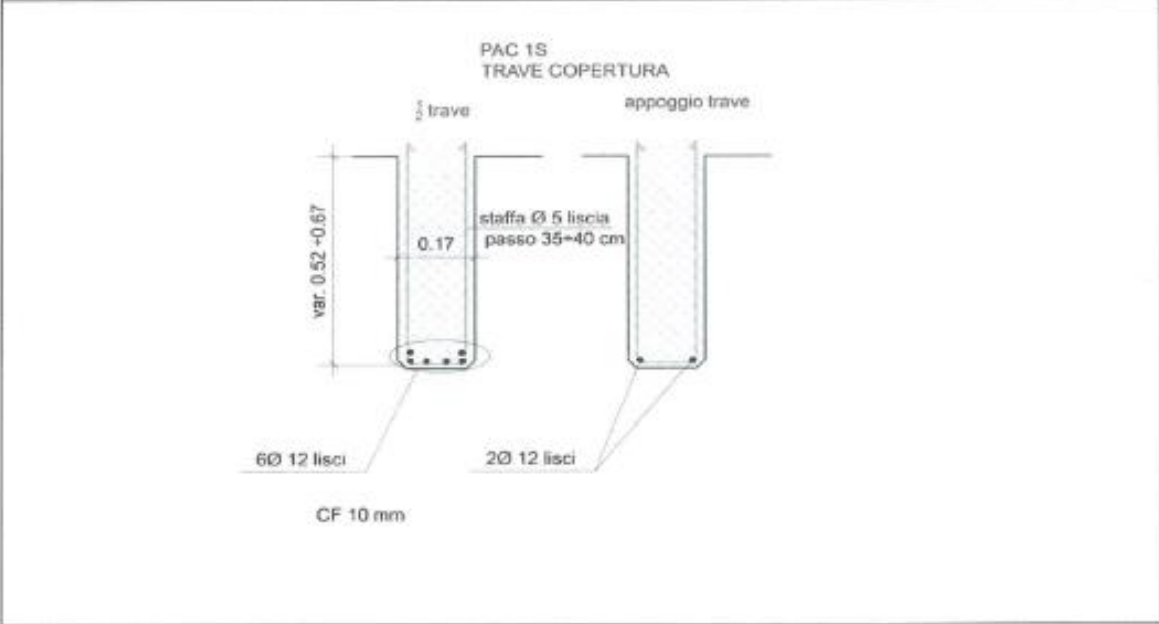
RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTI

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO		PAC15				
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE		TRAVE				
STAFFA		PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)
				N.	Φ	N. Φ
	5	35-40			12L	
						COPRIFERRO (mm)
						10

STIMA STRUMENTALE

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali.

Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204

Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ-PS62-925-2019/PROFOSCOPE+

Data ultima taratura: 04/05/2020

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : TRAVE
DATA E ORA DI PROVA : 17/07/2024
ALLEGATI :
NOTE :

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLI Virginia

P.Q.R.S.

Tedesco Strada del Rione n°113 - 10125 Torino (TO)
Tel.011 327 3991 - PEC: pqrseingegneria@legalmail.it - email: info@pqrse.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI IN COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 623/2002 - CONCESSIONE Min. ULPP n. 12125 - Settore A (ING. SC. ES. 01. 04. PE. 05. 07. 01. PE. 02. 03. 04. 05. 06. 07. 08. 09. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000. 1001. 1002. 1003. 1004. 1005. 1006. 1007. 1008. 1009. 1010. 1011. 1012. 1013. 1014. 1015. 1016. 1017. 1018. 1019. 1020. 1021. 1022. 1023. 1024. 1025. 1026. 1027. 1028. 1029. 1030. 1031. 1032. 1033. 1034. 1035. 1036. 1037. 1038. 1039. 1040. 1041. 1042. 1043. 1044. 1045. 1046. 1047. 1048. 1049. 1050. 1051. 1052. 1053. 1054. 1055. 1056. 1057. 1058. 1059. 1060. 1061. 1062. 1063. 1064. 1065. 1066. 1067. 1068. 1069. 1070. 1071. 1072. 1073. 1074. 1075. 1076. 1077. 1078. 1079. 1080. 1081. 1082. 1083. 1084. 1085. 1086. 1087. 1088. 1089. 1090. 1091. 1092. 1093. 1094. 1095. 1096. 1097. 1098. 1099. 1100. 1101. 1102. 1103. 1104. 1105. 1106. 1107. 1108. 1109. 1110. 1111. 1112. 1113. 1114. 1115. 1116. 1117. 1118. 1119. 1120. 1121. 1122. 1123. 1124. 1125. 1126. 1127. 1128. 1129. 1130. 1131. 1132. 1133. 1134. 1135. 1136. 1137. 1138. 1139. 1140. 1141. 1142. 1143. 1144. 1145. 1146. 1147. 1148. 1149. 1150. 1151. 1152. 1153. 1154. 1155. 1156. 1157. 1158. 1159. 1160. 1161. 1162. 1163. 1164. 1165. 1166. 1167. 1168. 1169. 1170. 1171. 1172. 1173. 1174. 1175. 1176. 1177. 1178. 1179. 1180. 1181. 1182. 1183. 1184. 1185. 1186. 1187. 1188. 1189. 1190. 1191. 1192. 1193. 1194. 1195. 1196. 1197. 1198. 1199. 1200. 1201. 1202. 1203. 1204. 1205. 1206. 1207. 1208. 1209. 1210. 1211. 1212. 1213. 1214. 1215. 1216. 1217. 1218. 1219. 1220. 1221. 1222. 1223. 1224. 1225. 1226. 1227. 1228. 1229. 1230. 1231. 1232. 1233. 1234. 1235. 1236. 1237. 1238. 1239. 1240. 1241. 1242. 1243. 1244. 1245. 1246. 1247. 1248. 1249. 1250. 1251. 1252. 1253. 1254. 1255. 1256. 1257. 1258. 1259. 1260. 1261. 1262. 1263. 1264. 1265. 1266. 1267. 1268. 1269. 1270. 1271. 1272. 1273. 1274. 1275. 1276. 1277. 1278. 1279. 1280. 1281. 1282. 1283. 1284. 1285. 1286. 1287. 1288. 1289. 1290. 1291. 1292. 1293. 1294. 1295. 1296. 1297. 1298. 1299. 1300. 1301. 1302. 1303. 1304. 1305. 1306. 1307. 1308. 1309. 1310. 1311. 1312. 1313. 1314. 1315. 1316. 1317. 1318. 1319. 1320. 1321. 1322. 1323. 1324. 1325. 1326. 1327. 1328. 1329. 1330. 1331. 1332. 1333. 1334. 1335. 1336. 1337. 1338. 1339. 1340. 1341. 1342. 1343. 1344. 1345. 1346. 1347. 1348. 1349. 1350. 1351. 1352. 1353. 1354. 1355. 1356. 1357. 1358. 1359. 1360. 1361. 1362. 1363. 1364. 1365. 1366. 1367. 1368. 1369. 1370. 1371. 1372. 1373. 1374. 1375. 1376. 1377. 1378. 1379. 1380. 1381. 1382. 1383. 1384. 1385. 1386. 1387. 1388. 1389. 1390. 1391. 1392. 1393. 1394. 1395. 1396. 1397. 1398. 1399. 1400. 1401. 1402. 1403. 1404. 1405. 1406. 1407. 1408. 1409. 1410. 1411. 1412. 1413. 1414. 1415. 1416. 1417. 1418. 1419. 1420. 1421. 1422. 1423. 1424. 1425. 1426. 1427. 1428. 1429. 1430. 1431. 1432. 1433. 1434. 1435. 1436. 1437. 1438. 1439. 1440. 1441. 1442. 1443. 1444. 1445. 1446. 1447. 1448. 1449. 1450. 1451. 1452. 1453. 1454. 1455. 1456. 1457. 1458. 1459. 1460. 1461. 1462. 1463. 1464. 1465. 1466. 1467. 1468. 1469. 1470. 1471. 1472. 1473. 1474. 1475. 1476. 1477. 1478. 1479. 1480. 1481. 1482. 1483. 1484. 1485. 1486. 1487. 1488. 1489. 1490. 1491. 1492. 1493. 1494. 1495. 1496. 1497. 1498. 1499. 1500. 1501. 1502. 1503. 1504. 1505. 1506. 1507. 1508. 1509. 1510. 1511. 1512. 1513. 1514. 1515. 1516. 1517. 1518. 1519. 1520. 1521. 1522. 1523. 1524. 1525. 1526. 1527. 1528. 1529. 1530. 1531. 1532. 1533. 1534. 1535. 1536. 1537. 1538. 1539. 1540. 1541. 1542. 1543. 1544. 1545. 1546. 1547. 1548. 1549. 1550. 1551. 1552. 1553. 1554. 1555. 1556. 1557. 1558. 1559. 1560. 1561. 1562. 1563. 1564. 1565. 1566. 1567. 1568. 1569. 1570. 1571. 1572. 1573. 1574. 1575. 1576. 1577. 1578. 1579. 1580. 1581. 1582. 1583. 1584. 1585. 1586. 1587. 1588. 1589. 1590. 1591. 1592. 1593. 1594. 1595. 1596. 1597. 1598. 1599. 1600. 1601. 1602. 1603. 1604. 1605. 1606. 1607. 1608. 1609. 1610. 1611. 1612. 1613. 1614. 1615. 1616. 1617. 1618. 1619. 1620. 1621. 1622. 1623. 1624. 1625. 1626. 1627. 1628. 1629. 1630. 1631. 1632. 1633. 1634. 1635. 1636. 1637. 1638. 1639. 1640. 1641. 1642. 1643. 1644. 1645. 1646. 1647. 1648. 1649. 1650. 1651. 1652. 1653. 1654. 1655. 1656. 1657. 1658. 1659. 1660. 1661. 1662. 1663. 1664. 1665. 1666. 1667. 1668. 1669. 1670. 1671. 1672. 1673. 1674. 1675. 1676. 1677. 1678. 1679. 1680. 1681. 1682. 1683. 1684. 1685. 1686. 1687. 1688. 1689. 1690. 1691. 1692. 1693. 1694. 1695. 1696. 1697. 1698. 1699. 1700. 1701. 1702. 1703. 1704. 1705. 1706. 1707. 1708. 1709. 1710. 1711. 1712. 1713. 1714. 1715. 1716. 1717. 1718. 1719. 1720. 1721. 1722. 1723. 1724. 1725. 1726. 1727. 1728. 1729. 1730. 1731. 1732. 1733. 1734. 1735. 1736. 1737. 1738. 1739. 1740. 1741. 1742. 1743. 1744. 1745. 1746. 1747. 1748. 1749. 1750. 1751. 1752. 1753. 1754. 1755. 1756. 1757. 1758. 1759. 1760. 1761. 1762. 1763. 1764. 1765. 1766. 1767. 1768. 1769. 1770. 1771. 1772. 1773. 1774. 1775. 1776. 1777. 1778. 1779. 1780. 1781. 1782. 1783. 1784. 1785. 1786. 1787. 1788. 1789. 1790. 1791. 1792. 1793. 1794. 1795. 1796. 1797. 1798. 1799. 1800. 1801. 1802. 1803. 1804. 1805. 1806. 1807. 1808. 1809. 1810. 1811. 1812. 1813. 1814. 1815. 1816. 1817. 1818. 1819. 1820. 1821. 1822. 1823. 1824. 1825. 1826. 1827. 1828. 1829. 1830. 1831. 1832. 1833. 1834. 1835. 1836. 1837. 1838. 1839. 1840. 1841. 1842. 1843. 1844. 1845. 1846. 1847. 1848. 1849. 1850. 1851. 1852. 1853. 1854. 1855. 1856. 1857. 1858. 1859. 1860. 1861. 1862. 1863. 1864. 1865. 1866. 1867. 1868. 1869. 1870. 1871. 1872. 1873. 1874. 1875. 1876. 1877. 1878. 1879. 1880. 1881. 1882. 1883. 1884. 1885. 1886. 1887. 1888. 1889. 1890. 1891. 1892. 1893. 1894. 1895. 1896. 1897. 1898. 1899. 1900. 1901. 1902. 1903. 1904. 1905. 1906. 1907. 1908. 1909. 1910. 1911. 1912. 1913. 1914. 1915. 1916. 1917. 1918. 1919. 1920. 1921. 1922. 1923. 1924. 1925. 1926. 1927. 1928. 1929. 1930. 1931. 1932. 1933. 1934. 1935. 1936. 1937. 1938. 1939. 1940. 1941. 1942. 1943. 1944. 1945. 1946. 1947. 1948. 1949. 1950. 1951. 1952. 1953. 1954. 1955. 1956. 1957. 1958. 1959. 1960. 1961. 1962. 1963. 1964. 1965. 1966. 1967. 1968. 1969. 1970. 1971. 1972. 1973. 1974. 1975. 1976. 1977. 1978. 1979. 1980. 1981. 1982. 1983. 1984. 1985. 1986. 1987. 1988. 1989. 1990. 1991. 1992. 1993. 1994. 1995. 1996. 1997. 1998. 1999. 2000. 2001. 2002. 2003. 2004. 2005. 2006. 2007. 2008. 2009. 2010. 2011. 2012. 2013. 2014. 2015. 2016. 2017. 2018. 2019. 2020. 2021. 2022. 2023. 2024. 2025. 2026. 2027. 2028. 2029. 2030. 2031. 2032. 2033. 2034. 2035. 2036. 2037. 2038. 2039. 2040. 2041. 2042. 2043. 2044. 2045. 2046. 2047. 2048. 2049. 2050. 2051. 2052. 2053. 2054. 2055. 2056. 2057. 2058. 2059. 2060. 2061. 2062. 2063. 2064. 2065. 2066. 2067. 2068. 2069. 2070. 2071. 2072. 2073. 2074. 2075. 2076. 2077. 2078. 2079. 2080. 2081. 2082. 2083. 2084. 2085. 2086. 2087. 2088. 2089. 2090. 2091. 2092. 2093. 2094. 2095. 2096. 2097. 2098. 2099. 2100. 2101. 2102. 2103. 2104. 2105. 2106. 2107. 2108. 2109. 2110. 2111. 2112. 2113. 2114. 2115. 2116. 2117. 2118. 2119. 2120. 2121. 2122. 2123. 2124. 2125. 2126. 2127. 2128. 2129. 2130. 2131. 2132. 2133. 2134. 2135. 2136. 2137. 2138. 2139. 2140. 2141. 2142. 2143. 2144. 2145. 2146. 2147. 2148. 2149. 2150. 2151. 2152. 2153. 2154. 2155. 2156. 2157. 2158. 2159. 2160. 2161. 2162. 2163. 2164. 2165. 2166. 2167. 2168. 2169. 2170. 2171. 2172. 2173. 2174. 2175. 2176. 2177. 2178. 2179. 2180. 2181. 2182. 2183. 2184. 2185. 2186. 2187. 2188. 2189. 2190.

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 181/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

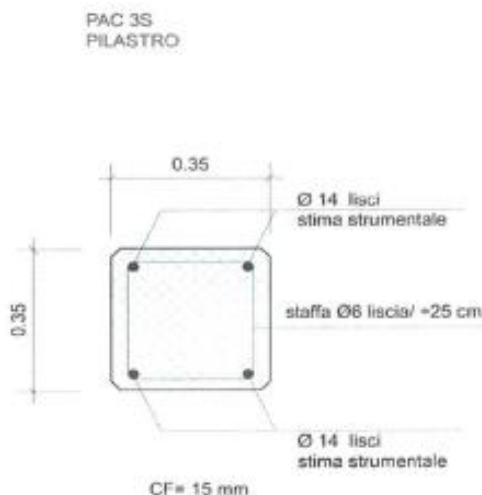
RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTI

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC35					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			PILASTRO					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
	6	25			14L			

STIMA STRUMENTALE

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del coefficiente sono altre strutture.

Pravni preglednik sprejema la normativa DS 1991-2004

Associação utilizada: PACOMETRO PROCEQ-PS2-905-3010/PROFOSCOPE-

Date of this Version: 06/05/2010

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA	PILASTRO
---------------	----------

DATA E ORA DI PROVA : 18/07/2024

ALLEGATI :

NOTE

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio. Gli esiti sono contenuti e riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOI Virginio

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Rosso n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel 011 327 3911 - PEC: pqr@pqrsrl.it - email: info@pqrsrl.it
LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI IN COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 632/STC - CONDENSAZIONE N. 11 PP. n. 12125 - Settore A (ME-SC-ES-IT-CA-PC-AP-PZ-ST-PI), Settore C (BQ)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 182/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE : COBAR SPA
INDIRIZZO : VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA : Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI : ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC4S					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			TRAVE					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
	6	30		4	16L			10

STIMA STRUMENTALE

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

PAC 4S trave

0.38

0.25

4Ø 16 lisci

staffa Ø6 liscia +30 cm

CF= 10 mm

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali

Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204

Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ-PS32-925-2016PROFSCOPE+

Data ultima taratura: 04/05/2020

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : TRAVE

DATA E ORA DI PROVA : 18/07/2024

ALLEGATI :

NOTE

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOL/Vittorio

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Eresso n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel 011 327 3091-PEC: pqrengineering@legalmail.it - mail: info@pqr.it
LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COMPONENTI ENVIROMET-C (CICLOARE 622/ST-C) CONCESSIONE Alia. ULPP. n. 12125 - Settore A (MS-SC-ES-RT-CB-PC-MP-PZ-PE-PQ) Settore C (RI)

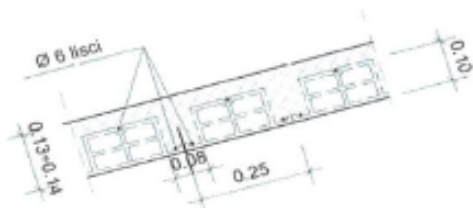
SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 183/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	:	COBAR SPA
INDIRIZZO	:	VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	:	Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	:	ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC55					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			SOLAIO					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	<10
					6L			
STIMA STRUMENTALE								
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA								
PAC 55 solaio di copertura 								

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del coefficiente sono stime strumentali.
Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204
Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ-PS02-005-2010/PROFOSCOPE+
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : SOLAIO
DATA E ORA DI PROVA : 18/07/2024
ALLEGATI :
NOTE

Data ultima stampa: 04/05/2024

 Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio. Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova. Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJO, Virginio
--	--

Seo. Verde del Brutto n°112 – 00125 Torino (IT)
Tel:011 227 2081 - PEC: pp.virginiana@legispol.it – email: seol@seol.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI IN COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI—CIRCOLARE ADRIQUE—CONCRETEMA N. 11/PP. n. 12195—Software & ING-SE-ES-IT-IM-PC-IMP-PT-UT-PTL Software C (EN)

Torino, 29/07/2024

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

CONTRASSEGNO			PAC6S					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			PILASTRO					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)	COPRIFERRO (mm)	
				N.	Φ	N.		Φ
	6	25-30		6	12L			
STIMA STRUMENTALE								
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA								
PAC 6S piastro Ø 12 liscio 0.25 Ø 6 liscio/30 cm Ø 12 liscio stimato 0.60 Ø 12 liscio CF 30 mm								

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del coefficiente sono di tipo strumentale.

Prove gratuite secondo la normativa IS 1001-204

Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ-P502-005-H18PROFSCOPE+

Data ultimo backup: 04/05/2020

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO	:	INDAGINI STRUTTURALI
--------	---	----------------------

PARTE D'OPERA : FILASTRO

DATA E ORA DI PROVA : 18/07/2024

ALLEGATI

NOTE

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio. Gli stessi sono conservati al riferimento ai soli campioni edotti alla prova.

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cagno

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJO, Virginia

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI IN COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI SOSTENTI - CIRCOLARE 632/10C - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (MG-M-E-U-CH-PC-AP-PZ-VI-PS), Settore C (10)

Sede: Strada del Bracco n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel. 011 307 3091 - PEC: pqr@pqr.it - email: info@pqr.it

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 185/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE : COBAR SPA
INDIRIZZO : VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA : Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI : ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC7S					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			PILASTRO					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
	6	25-30		N.	Φ	N.	Φ	
				4	14L			30

STIMA STRUMENTALE

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

PAC 7S
pilastro

0.35

0.35

Ø 6 liscia/25-30 cm

4Ø 14 lisci

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali

Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204

Altezzatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ-P602-006-2118/PROPOSCORC+

Data ultima lettura: 04/06/2024

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : PILASTRO

DATA E ORA DI PROVA : 19/07/2024

ALLEGATI :

NOTE

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di CosmoIl Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Bosso n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel.011 277 3991 - PEC: pqr@pqrs.it - email: info@pqrs.it
LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 432/17C - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (SG-VI-IV-IV-PC-MP-P2-VI-PO), Settore C (300)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 186/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTI

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO			PAC8SP					
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE			MURO O SETTO					
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
					7L			20
STIMA STRUMENTALE								
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA								

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali.
Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204
Attrezzature utilizzate: PACOMETRO PROCEQ-PS32-005-2016PROFOSCOPE+
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : MURO O SETTO
DATA E ORA DI PROVA : 19/07/2024
ALLEGATI :
NOTE :

Il Tecnico Sperimentatore
Graf. Marco Di Casmo
Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 603/STC - CONCESSIONE Min. IL PP. n. 12125 - Settore A (MG-AC-ES-RT-CB-PC-MP-PE-ST-FI), Settore C (T00)

Sede: Strada del Drosso s.n.112 - 10125 Torino (TO)
Tel.011 327 2916 - PEC pqr@pqrsrl.it - email info@pqrsrl.it

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 187/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO		PAC9S						
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE		MURO O SETTO						
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
					7L			20

STIMA STRUMENTALE

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature o il valore del copriferro sono stime strumentali.
Prove eseguite secondo la normativa BS 1881-204
Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ-P032-005-2019@PROCEQCORP+
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : MURO O SETTO
DATA E ORA DI PROVA : 19/07/2024
ALLEGATI :
NOTE

Data ultima revisione: 04/05/2020

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta dal Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio
---	---

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Drovo n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel. 011 207 2991 - PEC: pqrseengineering@legalmail.it - email: info@pqrse.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI IN COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 633/NTC - CONCESSIONE Min. IL PP. n. 12125 - Settore A (MG-AC-ES-UT-CB-PC-MP-PZ-VI-PI), Settore C (300)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 188/24

Verbale di accettazione n. C633-16

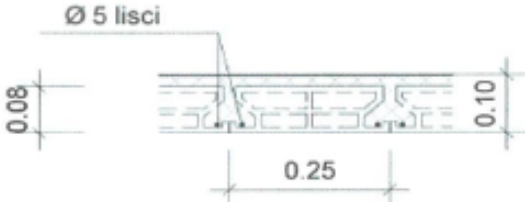
del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova MAGNETOMETRICA - BS 1881-204
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIRLUIGI VIOLETTA

Prova Magnetometrica - BS 1881-204

CONTRASSEGNO		PAC10S						
STRUTTURA ANALIZZATA-UBICAZIONE		SOALIO						
STAFFA	Φ	PASSO (cm)	BARRE LONGITUDINALI RILEVATA	PRIMO ORDINE		SECONDO ORDINE (SE PRESENTI)		COPRIFERRO (mm)
				N.	Φ	N.	Φ	
					7L			<10
STIMA STRUMENTALE								
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA								
PAC SOLAIO FOYER 								

NOTA: le informazioni relative al numero e diametro delle armature e il valore del copriferro sono stime strumentali

Prova eseguita secondo la normativa BS 1881-204

Attrezzatura utilizzata: PACOMETRO PROCEQ-P569-985-2019/PROFOSCOPE

Data ultima taratura: 04/05/2020

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17 TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : SOALIO

DATA E ORA DI PROVA : 19/07/2024

ALLEGATI :

NOTE

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di CosmoIl Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI NA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI D'INTERIO - CIRCOLARE 632/02 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 Aut. A (MG-SC-05-01-ER-PC-MP-PC-9T-PI), Settore C (00)

Sede: Strada del Process n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel.011 327 2991 - PEC: pqr@pqr.it - email: info@pqr.it

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 189/2024
Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	:	COBAR SPA
INDIRIZZO	:	VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	:	Prova Sclerometrica - UNI EN 12504-2
DIRETTORE DEI LAVORI	:	ING. PIERLUIGI VIOLETTI

Prova Sclerometrica - UNI EN 12504-2

N.	CONTRAS- SEGNO	Elemento strutturale	Prep.Aree		DIREZIONE DI BATTUTA	Battute sclerometriche												IR
			nessuna	prete abrasiva		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	SON1T	PILASTRO		X	A	42	44	48	40	50	44	40	44	42	46	48	40	44
2	SON2T	PILASTRO		X	A	38	36	36	38	38	36	36	38	38	36	36	38	38
3	SON3T	PILASTRO		X	A	30	32	32	32	32	30	30	30	38	34	34	30	32
4	SON4T	PILASTRO		X	A	36	38	38	36	38	36	38	40	38	38	38	38	38
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		

Prova eseguita secondo la normativa UNI EN 12504-2

Attrezzatura utilizzata: SCLEROMETRO MECCANICO MATEST - C388A1/K266 C3869

Data ultima taratura: 21/07/2025

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17, TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : PILASTRI

DATA E ORA DI PROVA : 07/06/2024

ALLEGATI :

OSSERVAZIONI:
Come previsto da normativa UNI EN 12504-2, oltre alla taratura "una tantum" sopra riportata, si precisa che prima dell'esecuzione di ogni indagine viene effettuata una verifica di taratura con apposita strumentazione.

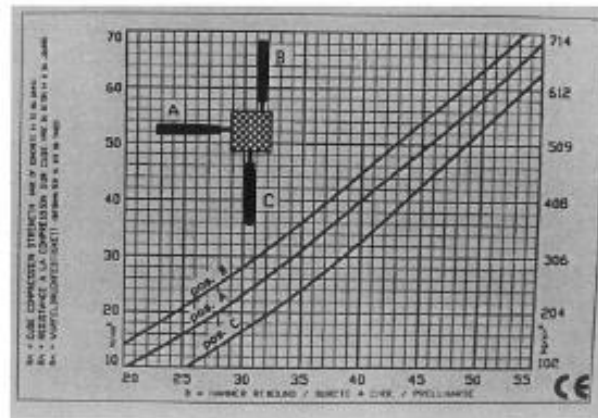
Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo

Il Direttore del Laboratorio
Dot. Ing. BROCCOLI Virginio

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Frasco n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel 011 227 2891 - PEC: pqr@pqrsengineering.it - email: info@pqrs.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI NEI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COMPONENTI ENERGETICI - CIRCOLARE 430/NTC - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 19125 - Settore A (MG-SC-ES-OT-CH-PC-MP-PC-OT-PEL) Settore C (RM)

ALLEGATO - CURVA DI CORRELAZIONE CARATTERISTICA DELLO SCLEROMETRO NECESSARIA PER RICAVARE IL VALORE R_{CK} STIMATOUSO: UTILIZZARE IL IR COME DATO DI INPUT. INTERPOLARE LA CURVA RELATIVA ALLA DIREZIONE DELLA CAMPAGNA SCLEROMETRICA E RICAVARE IL VALORE DI R_{CK} STIMATO COME DATO DI OUTPUT.

P.Q.R.S.

Viale Strada del Corso n°122 - 10135 Torino (TO)
Tel. 011 221 2991 - POC perseggiamento@pqrs.it - email. info@pqrs.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI DEI MATERIALI IN COSTRUZIONE MANUFATTI E COSTRUZIONI ENERGETICHE - CIRCOLARE 432/NTC - CONCESSIONE Min. IL PP. n. 12025 - Settore A (SAS) 54.45-03 (B-P)-MP-P2-AT-PI, Settore C (BB)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 190/2024
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	:	COBAR SPA
INDIRIZZO	:	VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	:	Prova Sclerometrica - UNI EN 12504-2
DIRETTORE DEI LAVORI	:	ING. PIERLUIGI VIOLETTA

Prova Sclerometrica - UNI EN 12504-2

N.	CONTRAS- SEGNO	Elemento strutturale	Prep. Area		DIREZIONE DI BATTUTA	Battute sclerometriche												IR
			nessuna	pietra abrasiva		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	SON5T	PARETE		X	A	44	44	44	44	46	44	40	46	44	46	46	46	44
2	SON6T	PILASTRO		X	A	46	44	44	50	44	44	42	46	48	46	48	48	46
3	SON7T	PILASTRO		X	A	46	44	44	48	48	44	44	44	46	46	46	44	45
4	SON8T	PARETE		X	A	44	32	34	30	34	34	34	32	33	34	36	32	34
5	SON9T	TRAVE		X	A	46	44	40	40	46	42	46	40	40	40	42	40	41
6	SON10T	PILASTRO		X	A	42	46	46	46	48	47	46	48	48	46	46	48	46
7	SON11T	PILASTRO		X	A	40	38	38	36	38	36	38	36	36	36	36	37	38
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		

Prove eseguite secondo la normativa UNI EN 12504-2
Apparecchio utilizzato: SCLEROMETRO MECCANICO MATEST - C380A/10259 C380S
Data di fine lavoro: 21/07/2024
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17, TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRI, PARETI E TRAVE
DATA E ORA DI PROVA : 12/06/2024
ALLEGATI :

OSSERVAZIONI:
Come previsto da normativa UNI EN 12504-2, oltre alla taratura "una tantum" sopra riportata, si precisa che prima dell'esecuzione di ogni indagine viene effettuata una verifica di taratura con apposita strumentazione.

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli atti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.
Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo
Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCA/OLI Virginio

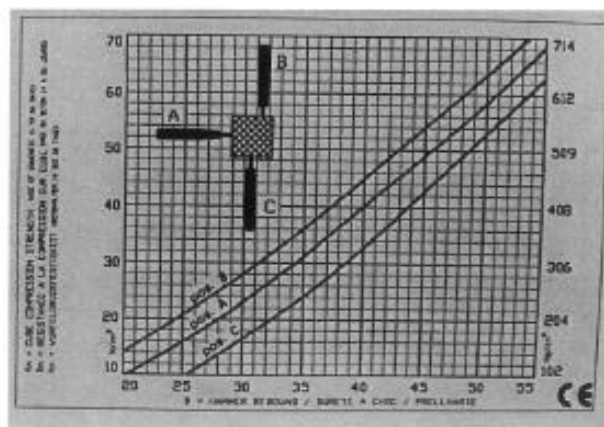
P.Q.R.S.

Via Strada del Ferro n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel 011 317 2991 - PEC pqr.srl@pec.pqr.it - www.pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI INVENTI - CIRCOLARE 683/VE - CONVEGNI Norm. AL PP. n. 32125 - Sezione A (MG-NC-01-02-03-04-05-06-07-08-09-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100)

ALLEGATO - CURVA DI CORRELAZIONE CARATTERISTICA DELLO SCLEROMETRO NECESSARIA PER RICAVERE IL VALORE R_{CK} STIMATO

USO: UTILIZZARE IL IR COME DATO DI INPUT INTERPOLARE LA CURVA RELATIVA ALLA DIREZIONE DELLA CAMPAGNA SCLEROMETRICA E RICAVERE IL VALORE DI R_{CK} STIMATO COME DATO DI OUTPUT.



P.Q.R.S.

Sede: Strada del Druso n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel.011 277 2891 - PEC: pqrengineering@pqrsrl.it - email: info@pqrsrl.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COMPONENTI INVENTI—CIRCOLARE 633/11C—CONVENZIONE Alta L.P.P. n. 13125 -Settore A (MG-SC-DS-UT-CH-PC-MP-PZ-PT-PE), Settore C (SR)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 191/2024
Verbale di accettazione n. C633-16 del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	:	COBAR SPA
INDIRIZZO	:	VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	:	Prova Sclerometrica - UNI EN 12504-2
DIRETTORE DEI LAVORI	:	ING. PIERLUIGI VIOLETTA

Prova Sclerometrica - UNI EN 12504-2

N.	CONTRAS- SEGNO	Elemento strutturale	Prep. Area		DIREZIONE DI BATTUTA	Battute sclerometriche												IR
			nessuna	pietra abrasiva		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	SON11	P. INT. MURO		X	A	36	36	36	34	32	36	34	36	34	34	34	36	35
2	SON21	P. INT. PILASTRO		X	A	44	44	48	44	44	46	46	44	42	44	46	44	44
3	SON31	P. INT. PILASTRO		X	A	40	44	48	48	46	44	44	46	44	42	46	48	45
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		

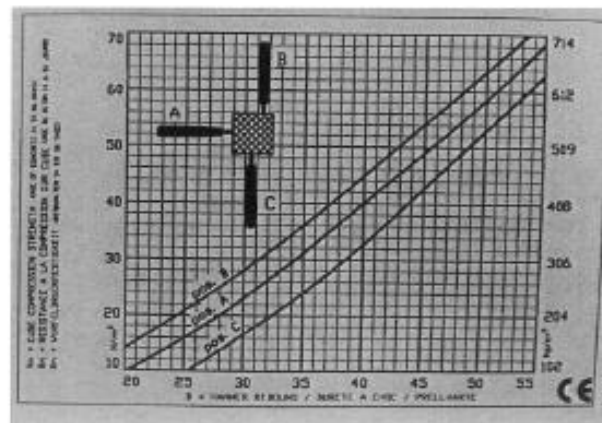
Prove eseguite secondo la normativa UNI EN 12504-2
Attrezzatura utilizzata: SCLEROMETRO MECCANICO MATEST - C380/A1/8289 C3805
Data ultima taratura: 21/02/2020
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17, TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : MURI E PILASTRI
DATA E ORA DI PROVA : 19/06/2024
ALLEGATI :
OSSERVAZIONI:
Come previsto da normativa UNI EN 12504-2, oltre alla taratura "una tantum" sopra riportata, si precisa che prima dell'esecuzione di ogni indagine viene effettuata una verifica di taratura con apposita strumentazione.

Il Tecnico Sperimentatore
Giosè Mario Di Cosmo
Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCCA DI Virginio
310 M PO.8.00 1 di 2

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Risparmio n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel 011 557 2091 - PEC: pqr@singolmail.it - email: info@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 633/02 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12025 - Settore A (906-NC-45-UT-CB-PC-MP-P2-NT-FI) - Settore C (08)

ALLEGATO - CURVA DI CORRELAZIONE CARATTERISTICA DELLO SCLEROMETRO NECESSARIA PER RICAVARE IL VALORE R_{ck} STIMATOUSO: UTILIZZARE IL IR COME DATO DI INPUT INTERPOLARE LA CURVA RELATIVA ALLA DIREZIONE DELLA CAMPAGNA SCLEROMETRICA E RICAVARE IL VALORE DI R_{ck} STIMATO COME DATO DI OUTPUT.

P.Q.R.S.

Sede: Viale del Lavoro n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel.011 327 3991 - PEC: pqrengineering@legalmail.it - email: info@pqr.it
LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI DEI MATERIALI IN COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI INFINITI - CIRCOLARE 432/NTC - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12123 - Settore A (06/AC-45-UE-CH-PC-MP-P2-VE-FE), Settore C (08)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 192/2024
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	:	COBAR SPA
INDIRIZZO	:	VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	:	Prova Sclerometrica - UNI EN 12504-2
DIRETTORE DEI LAVORI	:	ING. PIERLUIGI VIOLETTA

Prova Sclerometrica - UNI EN 12504-2

N.	CONTRAS-SEGNO	Elemento strutturale	Prep. Aree		DIREZIONE DI BATTUTA	Battute sclerometriche												IR
			nessuna	pietra abrasiva		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	SON1S	TRAVE		X	A	38	38	38	36	38	40	40	40	38	40	38	40	38
2	SON2S	TRAVE		X	A	40	40	40	42	42	44	44	42	42	42	40	42	42
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		

Prova eseguita secondo la normativa UNI EN 12504-2
Apparecchiatura utilizzata: SCLEROMETRO MECCANICO MATEST - C380A/N/0209 C280S
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17, TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : MURI E PILASTRI
DATA E ORA DI PROVA : 25/06/2024
ALLEGATI :
OSSERVAZIONI:
Come previsto da normativa UNI EN 12504-2, oltre alle tabelle "una tantum" sopra riportate, si precisa che prima dell'esecuzione di ogni indagine viene effettuata una verifica di taratura con apposita strumentazione.

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo
Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLI, Virginio

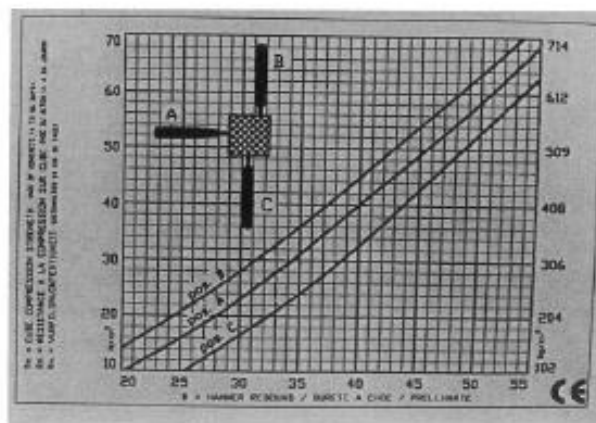
P.Q.R.S.

Verbo Strada del Braccio n°112 - 10135 Roma (RM)
Tel.0613272591 - POC per progettazioni@legatoitali.it - email info@pqrs.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI DEI MATERIALI NA COSTRUZIONI E STRUTTURE E CITTA' E SERVIZI - CIRCOLARE 632/100 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12025-Art. 10 A (NG-SC-ES-UT-CH-PC-AP-PZ-MT-PE), Settore C (RM)

ALLEGATO - CURVA DI CORRELAZIONE CARATTERISTICA DELLO SCLEROMETRO NECESSARIA PER RICAVARE IL VALORE R_{CK} STIMATO

USO: UTILIZZARE IL IR COME DATO DI INPUT INTERPOLARE LA CURVA RELATIVA ALLA DIREZIONE DELLA CAMPAGNA SCLEROMETRICA E RICAVARE IL VALORE DI R_{CK} STIMATO COME DATO DI OUTPUT.



P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 633/NTC - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore 4 (ING-1C-E5-UT-CH-PC-AP-P2-P1-P3) Settore C.006

Sede: Via del Duomo n°311 - 10125 Torino (TO)
Tel.011 227 3901- PEC pqr@pqrsrl.it - email info@pqrsrl.it

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 193/2024
Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	:	COBAR SPA
INDIRIZZO	:	VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	:	Prova Sclerometrica - UNI EN 12504-2
DIRETTORE DEI LAVORI	:	ING. PIERLUIGI VIOLETTI

Prova Sclerometrica - UNI EN 12504-2

N.	CONTRAS- SEGNO	Elemento strutturale	Prep.Aree		DIREZIONE DI BATTUTA	Battute sclerometriche												IR
			nessuna	pietra abrasiva		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	SON1P	PILASTRO		X	A	42	44	44	46	44	47	46	46	46	44	44	47	45
2	SON2P	PILASTRO		X	A	42	48	44	46	44	46	44	48	44	40	44	44	44
3	SON3P	PILASTRO		X	A	40	36	40	40	40	42	38	38	38	36	36	38	38
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		

Prove eseguite secondo la normativa UNI EN 12504-2

Attrezzatura utilizzata: SCLEROMETRO MECCANICO NATEST - C300A10266 C3008

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17, TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : MURI E PILASTRI

DATA E ORA DI PROVA : 01/07/2024

ALLEGATI :

DATA ultima lettura: 21/07/2024

OSSERVAZIONI:
Come previsto da normative UNI EN 12504-2, oltre alla taratura "una tantum" sopra riportata, si precisa che prima dell'esecuzione di ogni indagine viene effettuata una verifica di taratura con apposita strumentazione.

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJONI Virginia

310 M PQ 8.00

1 di 2

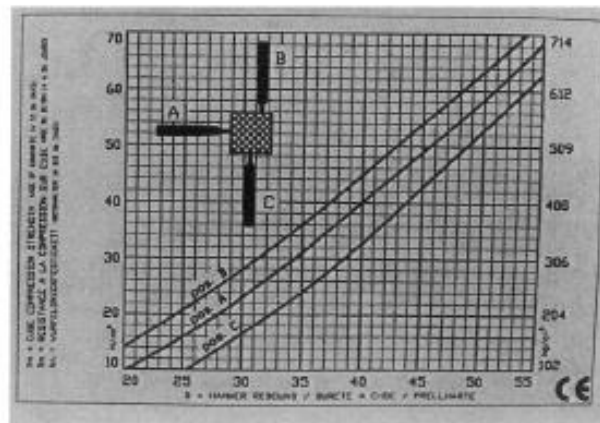
P.Q.R.S.

Sede: Via del Frutto n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel 011 237 2951 - PEC: pqr@pqrs.it legal@pqrs.it - email: info@pqrs.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI NEI MATERIALI NA CONSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 832/13C - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (ING. AC. ES. IT. DI PC. AR. PL. VI. PE). Settore C (00)

ALLEGATO - CURVA DI CORRELAZIONE CARATTERISTICA DELLO SCLEROMETRO NECESSARIA PER RICAVALRE IL VALORE R_{ck} STIMATO

USO: UTILIZZARE IL IR_ COME DATO DI INPUT. INTERPOLARE LA CURVA RELATIVA ALLA DIREZIONE DELLA CAMPAGNA SCLEROMETRICA E RICAVALRE IL VALORE DI R_{ck} STIMATO COME DATO DI OUTPUT.



P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI (AI MATERIALI) IN COSTRUZIONE (AI STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI) - CIRCOLARE 632/NTC - CONCESSIONE (Dss. IL PP. n. 13125 - Settore A) (MIS-SC-15-01-CB-PC-AP-P2-P3-P4), Settore C (08)

Sede: Strada del Vareso n°132 - 10135 Torino (TO)
Tel.011 321 2891 - PEC: pqr@pqrs.it - email: info@pqrs.it

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 194/24
Verbale di accettazione n. C633-18 del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

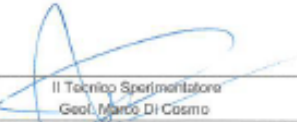
RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova ad ultrasuoni - UNI EN 12504-4
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIERLUIGI VIOLETTA

Prova ad ultrasuoni - UNI EN 12504-4

CONTRAS SEGNO	Elemento strutturale	Prep Area		Lunghezza percorso [cm]	Tempo di percorrenza [µs]				Velocità di propagazione [m/s]			
		nessuna	Pistolina		1	2	3	MEDIA	1	2	3	MEDIA
SON1T	PILASTRO		X	40	110.01	103.80	102.01	105.21	3636	3661	3621	3606
SON2T	PILASTRO		X	50	132.42	138.81	138.01	136.41	3776	3602	3623	3667
SON3T	PILASTRO		X	50	153.23	146.84	148.41	149.50	3263	3405	3369	3346
SON4T	PILASTRO		X	50	143.64	143.64	144.43	143.90	3481	3481	3462	3475

Prove eseguite secondo la normativa UNI EN 12504-4
Attrezzatura utilizzata: ATTREZZATURA: SCGL 51120MS VONEL-P ULTRASONIC SYSTEM - SONAR (DIAMETRO TRASMETTITORE 50mm, DIAMETRO RICEVITORE 60mm, FREQU. PROPRIA TRASMETTITORE 55 KHZ, FREQU. PROPRIA RICEVITORE 28 KHZ, ACCURATEZZA DI MISURA ±0.01 µs)
CANTIERE : TEATRO NUOVO C.SO MAGGIO DIAZEGUO 17, TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINE STRUTTURALE
PARTE D'OPERA : PILASTRI
DATA E ORA DI PROVA : 27/06/2024
ALLEGATI :
DISPOSIZIONE TRASDUTTORE E METODO DI TRASMISSIONE:
Osservazioni (informazioni riguardanti il calcestruzzo incluso le proporzioni del mix, l'età del calcestruzzo, temperatura del calcestruzzo, presenza di acciaio, eventuali spostamenti dal metodo di prova, anomalie, indicazioni fornite dal committente e riscontrate dal laboratorio relative al controllo):

Data ultimo controllo: 21/07/2020



Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo

Il presente certificato di prove non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOU Virginio

P.Q.R.S.

Sede, Strada del Fosse n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel. 011 227 3991 - PEC: pqr@pqr.it - email: info@pqr.it

Laboratorio per prove e controlli sui materiali in costruzione su strutture e componenti esistenti - Circolare 683/11C - Convezione Min. LL.PP. n. 19175 - Settore 4 (MG-NC-ES-LE-CA-PC-AP-P2-VI-PI), Settore C (PII)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 195/24
Verbale di accettazione n. C633-16 del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 191-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova ad ultrasuoni - UNI EN 12504-4
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIERLUIGI VIOLETTI

Prova ad ultrasuoni - UNI EN 12504-4

CONTRAS SEGNO	Elemento strutturale	Prep. Area		Lunghezza percorso [cm]	Tempo di percorrenza [µs]				Velocità di propagazione [m/s]			
		nessuna	Plastina		1	2	3	MEDIA	1	2	3	MEDIA
SON5T	PARETE		X	30	73.206	71.6161	73.206	72.68	4096	4189	4096	4128
SON6T	PILASTRO		X	47	106.2	105.216	110.02	106.15	4304	4457	4272	4348
SON7T	PILASTRO		X	50	127.62	124.409	126.81	126.28	3916	4019	3943	3960
SON8T	PARETE		X	48	130.08	130.011	129.21	129.77	3560	3692	3715	3689
SON9T	TRAVE		X	60	102.6	108.401	123.01	111.60	3891	3690	3236	3606
SON10T	PILASTRO		X	55	133.2	132.403	134.02	133.21	4129	4154	4104	4129
SON11T	PILASTRO		X	42	136.41	141.224	120.41	132.68	3079	2974	3488	3180

Prova eseguita secondo la normativa UNI EN 12504-4
Apparecchio utilizzato: ATTREZZATURA: 4032 0110045 VS-HL-P (ULTRASONIC SYSTEM - BOWAR (DIAMETRO TRASMETTITORE 30mm, DIAMETRO RICEVITORE 60mm, FREQU. PROPRIA TRASMETTITORE 55 KHz, FREQU. PROPRIA RICEVITORE 23 KHz, ACQUATEZZA DI MISURA 10-01 µs)
CANTIERE : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZZOLIO 17, TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRI, PARETI E TRAVE
DATA E ORA DI PROVA : 12/06/2024
ALLEGATI :
DISPOSIZIONE TRASDUTTORE E METODO DI TRASMISSIONE:
OSSERVAZIONI (informazioni riguardanti il calcestruzzo incluso le proporzioni del mix, l'età del calcestruzzo, temperatura del calcestruzzo, presenza di acciaio, eventuali scostamenti dal metodo di prova, anomalie, indicazioni fornite dal committente o riscontrate dal laboratorio relative al controllo):

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio. Gli atti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.	
Il Tecnico Specialista Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJO, Virginio

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE E COSTRUZIONI EVANTONI - CIRCULARE 633/STC - CONCESSIONE Min. LL. PP. n. 13135 - Settore A/040-1C-01-0T-0H-PC-MP-FZ-AT-POL - Settore C (N6)

Sede: Strada del Bosco n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel.011 321 3991 - PEC: pqr@pqr.it - email: info@pqr.it

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 196/24
Verbale di accettazione n. C633-16 del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova ad ultrasuoni - UNI EN 12504-4
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIERLUIGI VIOLETTI

Prova ad ultrasuoni - UNI EN 12504-4

CONTRAS SEGNO	Elemento strutturale	Prep. Area		Lunghezza percorso [cm]	Tempo di percorrenza [µs]				Velocità di propagazione [m/s]			
		nessuna	Plastina		1	2	3	MEDIA	1	2	3	MEDIA
SON1I	P. INT. MURO		X	15-25-40	34.80	57.21	52.59	61.63	4310	4370	4320	4333
SON2I	P. INT. PILASTRO		X	30	77.20	74.81	75.60	75.87	3556	4010	3665	3955
SON3I	P. INT. PILASTRO		X	40	92.49	94.41	98.89	95.26	4325	4237	4045	4202

Prove eseguite secondo la normativa UNI EN 12504-4
Apparecchiatura: 5032.0112CM5 V3HPLF ULTRASONIC SYSTEM - BOVAR (DIAMETRO TRASMETTITORE 50mm, DIAMETRO RICEVITORE 50mm, FREQU. PROPRIA TRASMETTITORE 55 KHZ, FREQU. PROPRIA RICEVITORE 55 KHZ, ACCURATEZZA DI MISURA ±0.01 µs)
Data ultima taratura: 21/07/2022

CANTIERE : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17, TORINO (TO)
LAVORO : RIGENERAZIONE STRUTTURALE
PARTE D'OPERA : PILASTRI, PARETI E TRAVI
DATA E ORA DI PROVA : 29/07/2024
ALLEGATI :
DISPOSIZIONE TRASDUTTORE E METODO DI TRASMISSIONE:
OSSERVAZIONI (informazioni riguardanti il calcestruzzo incluso le proporzioni del mix, l'età del calcestruzzo, temperatura del calcestruzzo, presenza di acciaio, eventuali sostituenti del metodo di prova, anomalie, indicazioni fornite dal committente o riscontrate dal laboratorio relative al controllo):



Il Tecnico Specializzato
Geol. Marco Di Cosmo

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure per estratti, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLI Virginia

Torino, 29/07/2024

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova ad ultrasuoni - UNI EN 12504-4
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIERLUIGI VIOLETTA

[illegible]

Case with the measure: 31972000

ALLEGATI

OSSERVAZIONI (informazioni riguardanti il calcestruzzo incluso le proporzioni del mix, l'età del calcestruzzo, temperatura del calcestruzzo, presenza di acciaio, eventuali accoppiamenti del metodo di prova, anomalie, indicazioni fornite dal committente o riscontrate dal laboratorio relativi al controllo)

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCCARDI Virginio

P.Q.R.S.

LABORATORI PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI NA COSTRUZIONE DI STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 633/NTC - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 15125 Settore A (NG-MC-15-RT-DI-PE-MP-PZ-NT-PD) Settore C (RM)

Via: Strada del Bosco s° 112 - 10125 Torino (TO)
Tel 011 221 2891 - PEC: pqr@pqr.it - email: info@pqr.it

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 198/24
Verbale di accettazione n. C633-16 del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova ad ultrasuoni - UNI EN 12504-4
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIERLUIGI VIOLETTI

Prova ad ultrasuoni - UNI EN 12504-4

CONTRAS SEGNO	Elemento strutturale	Prep. Area		Lunghezza percorso [cm]	Tempo di percorrenza [µs]				Velocità di propagazione [m/s]			
		nessuna	Plastilina		1	2	3	MEDIA	1	2	3	MEDIA
SON1P	PILASTRO		X	60	201.21	215.672	210.82	208.2339	2962	2782	2846	2870
SON2P	PILASTRO		X	38	95.618	102.828	102.83	100.4244	3765	3501	3501	3589
SON3P	PILASTRO		X	40	154.02	126.024	119.98	133.3413	2597	3174	3334	3035

Prove eseguite secondo le normative UNI EN 12504-4
APPARECCHIO: 48100M ATTREZZATURA: 6040 6113/001 VSHL P-ULTRASONIC SYSTEM - SONNAR (DIAMETRO TRASMETTITORE 58mm, DIAMETRO RICEVITORE 58mm, FREQU. PROPRIA TRASMETTITORE 55 KHz, FREQU. PROPRIA RICEVITORE 20 KHz, ACCURATEZZA DI MISURA ±0.01 µs)
CANTIERE : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17, TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINE STRUTTURALE
PARTE D'OPERA : PILASTRI, PARETI E TRAVE
DATA E ORA DI PROVA : 01/07/2024
ALLEGATI :
DISPOSIZIONE TRASCUTTORE E METODO DI TRASMISSIONE:
OSSERVAZIONI (informazioni riguardanti il calcestruzzo incluso le proporzioni del mix, l'età del calcestruzzo, temperatura del calcestruzzo, presenza di acciaio, eventuali accostamenti del metodo di prova, anomalie, indicazioni fornite dal committente o riscontrate dal laboratorio relative al controllo):

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli enti in esso coinvolti si riferiscono ai dati cantieri sottoposti a prova.

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCA, G. L. Virginio
---	--

Torino, 29/07/2024

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Analisi chimica-determinazione profondità della carbonatazione- UNI 11747:2019
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIERLUIGI VIOLETTA

N.	CONTRASSEGNO	STRUTTURA ANALIZZATA	TIPOLOGIA CAMPIONE	DIMENSIONE CAMPIONE	ESPOSIZIONE CAMPIONE	PROFONDITA' [mm]
1	C1T	PILASTRO	CAROTA	180	NO	40
2	C2T	PILASTRO	CAROTA	180	NO	32
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Gli atti in esso contenuti si riferiscono ai soli cantieri sottostanti a nome

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 200/24
Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Analisi chimica-determinazione profondità della carbonatazione- UNI 11747:2019
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIERLUIGI VIOLETTI

ANALISI CHIMICHE - DETERMINAZIONE DELLA PROFONDITA' DI CARBONATAZIONE - UNI 11747:2019

N.	CONTRASSEGNO	STRUTTURA ANALIZZATA	TIPOLOGIA CAMPIONE	DIMENSIONE CAMPIONE	ESPOSIZIONE CAMPIONE	PROFONDITA' [mm]
1	C3T	TRAVE	CAROTA	180	NO	15
2	C4T	TRAVE	CAROTA	140	NO	30
3	C5T	MURO PERIMETRALE	CAROTA	160	NO	0
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Prove eseguite secondo la normativa UNI 11747:2019

Attrezzatura utilizzata: soluzione idro-alcolica di fenolfaleina all'1% - CALIBRO

TARATURA: 15/01/2024

CANTIERE : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17, TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : TRAVE E MURO PERIMETRALE

DATA E ORA DI PROVA : 10/06/2024

CONDIZIONI CLIMATICHE : SOLEGGIATO

ALLEGATI :

OSSERVAZIONI (variazioni di prova rispetto allo standard normativo di riferimento, anomalie, indicazioni fornite dal committente o riscontrate dal laboratorio relative al controllo) :

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Tecnico-Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOI Virginio

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI NA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI (VIA TORINO 432/51C) - CONCESSIONE MIN. LL.PP. n. 12125 /Settore A (M5-1C-EV-0T-DI-PC-0P-02-VI-PE), Settore C (000)

Sede: Strada del Tesoro n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel 011 327 3941 - PEC: pqr@pqrs.it - email: info@pqrs.it

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 201/24
Verbale di accettazione n. C633-16 del 08/04/2024 Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Analisi chimica-determinazione profondità della carbonatazione- UNI 11747:2019
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIERLUIGI VIOLETTA

ANALISI CHIMICHE - DETERMINAZIONE DELLA PROFONDITA' DI CARBONATAZIONE - UNI 11747:2019

N.	CONTRASSEGNO	STRUTTURA ANALIZZATA	TIPOLOGIA CAMPIONE	DIMENSIONE CAMPIONE	ESPOSIZIONE CAMPIONE	PROFONDITA' [mm]
1	C6T	PILASTRO	CAROTA	160	NO	30
2	C7T	MURO	CAROTA	110	NO	11
3	C8T	PILASTRO	CAROTA	180	NO	40
4	C9T	PILASTRO	CAROTA	170	NO	55
5	C10T	MURO	CAROTA	150	NO	65
6	C11T	MURO	CAROTA	170	NO	140
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Prove eseguite secondo la normativa UNI 11747:2019
Attrezzatura utilizzata: soluzione idro-alcolica di fenofosfina all'1% - CALIBRO
TARATURA: 11/01/2024
CANTIERE : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17, TORINO (TO)
LAVORO : INQUADRI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRI E MURO
DATA E ORA DI PROVA : 11/06/2024
CONDIZIONI CLIMATICHE : SOLEGGIATO
ALLEGATI :
OSSERVAZIONI (variazioni di prova rispetto allo standard normativo di riferimento, anomalie, indicazioni fornite dal committente o riscontrate dal laboratorio relativa al controllo):

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCA DI VIRGINIO
---	--

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Orso n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel 011 227 3991 - PEC: pqr@pqrs.it - email: info@pqrs.it
LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI DEI MATERIALI IN CONTRUTTORE IN STRUTTURE E CONTROCCURTI ESISTENTI - CIRCOLARE 603/NTC - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 10135 - Settore A (MG-SC-EV-UT-CH-PC-MP-PZ-RT-PE), Settore C (RM)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 202/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE : COBAR SPA
INDIRIZZO : VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA : Analisi chimica-determinazione profondità della carbonatazione- UNI 11747:2019
DIRETTORE DEI LAVORI : ING. PIERLUIGI VIOLETTA

ANALISI CHIMICHE - DETERMINAZIONE DELLA PROFONDITA' DI CARBONATAZIONE - UNI 11747:2019

N.	CONTRASSEGNO	STRUTTURA ANALIZZATA	TIPOLOGIA CAMPIONE	DIMENSIONE CAMPIONE	ESPOSIZIONE CAMPIONE	PROFONDITA' [mm]
1	C12T	PARETE	CAROTA	170	NO	75
2	C13T	PILASTRO	CAROTA	175	NO	0
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Prove eseguite secondo la normativa UNI 11747:2019

Attrezzatura utilizzata: soluzione idro-alcolica di fenolftaleina al 1% - CALIBRO

TARATURA: 11/01/2024

CANTIERE : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17, TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : PARETE E PILASTRO

DATA E ORA DI PROVA : 12/06/2024

CONDIZIONI CLIMATICHE: SOLEGGIATO

ALLEGATI :

OSSERVAZIONI (variazioni di prova rispetto allo standard normativo di riferimento, anomalie, indicazioni fornite dal committente o riscontrate dal laboratorio relative al controllo):

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore
Ged. Marco Di Cosmo

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI DEI MATERIALI IN COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COMPONENTI ENERGETICI - CIRCOLARE 430/11C - CONVEGNORIE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore 8 (M9-16-45-46-CB-PC-NDP-P2-P1-PE), Settore C (108)

Via: Strada del Cinesco n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel 011 827 3991 - PEC: pqr@pqrsrl.it - email: info@pqrsrl.it

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 203/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Analisi chimica-determinazione profondità della carbonatazione- UNI 11747:2019
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIERLUIGI VIOLETTA

ANALISI CHIMICHE - DETERMINAZIONE DELLA PROFONDITA' DI CARBONATAZIONE - UNI 11747:2019

N.	CONTRASSEGNO	STRUTTURA ANALIZZATA	TIPOLOGIA CAMPIONE	DIMENSIONE CAMPIONE	ESPOSIZIONE CAMPIONE	PROFONDITA' [mm]
1	C1I	MURO PERIMETRALE	CAROTA	151	NO	70
2	C2I	MURO PERIMETRALE	CAROTA	115	NO	63
3	C3I	MURO PERIMETRALE	CAROTA	106	NO	66
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Prova eseguita secondo la normativa UNI 11747:2019
Attrezzatura utilizzata: soluzione idro-alcolica di fenolftaleina all'1% - CALIBRO
CANTIERE : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17, TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : MURO PERIMETRALE
DATA E ORA DI PROVA : 17/06/2024
CONDIZIONI CLIMATICHE : SOLEGGIATO
ALLEGATI :
OSSERVAZIONI (variazioni di prova rispetto allo standard normativo di riferimento, anomalie, indicazioni fornite dal committente o riscontrate dal laboratorio relative al controllo):

TARATURA: 15/01/2024

 Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	 Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio
--	--

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Grappa n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel.011 327 3991 - PEC persegna@pec.pqr.it - email info@pqr.it
LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 612/13C - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (PRO-SC-ES-UT-CH-PC-AP-P2-VI-PE), Settore C (RM)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 204/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Analisi chimica-determinazione profondità della carbonatazione- UNI 11747:2019
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIERLUIGI VIOLETTA

ANALISI CHIMICHE - DETERMINAZIONE DELLA PROFONDITA' DI CARBONATAZIONE - UNI 11747:2019

N.	CONTRASSEGNO	STRUTTURA ANALIZZATA	TIPOLOGIA CAMPIONE	DIMENSIONE CAMPIONE	ESPOSIZIONE CAMPIONE	PROFONDITA' [mm]
1	C1P	PILASTRO	CAROTA	150	NO	15
2	C2P	PILASTRO	CAROTA	135	NO	65
3	C3P	PILASTRO	CAROTA	190	NO	7
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Prova eseguita secondo la normativa UNI 11747:2019
Attrezzatura utilizzata: soluzione idro-clorica di fenolftaleina all'1% - CALIBRO
CANTIERE : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17, TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRO
DATA E ORA DI PROVA : 19/06/2024
CONDIZIONI CLIMATICHE : SOLEGGIATO
ALLEGATI :
OSSERVAZIONI (variazioni di prova rispetto alle standard normative di riferimento, anomalie, indicazioni fornite dal committente o riscontrate dal laboratorio relative al controllo):

TARATURA: 11/01/2024

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio
---	---

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Rosso n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel.011 327 3991- PEC pqr@pqrsrl.it - email info@pqrsrl.it
LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI NEI MATERIALI NA. CONTRIBUZIONE STRUTTURE E CONTROLLI INVENTARI - CIRCOLARE 633/17C - CONCESSIONE Min. IL PP. n. 12125 - Settore A (MS-SC-DS-UT-CH-PC-MP-FE-ST-PO), Settore C (BB)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 205/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Analisi chimica-determinazione profondità della carbonatazione- UNI 11747:2019
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIERLUIGI VIOLETTA

ANALISI CHIMICHE - DETERMINAZIONE DELLA PROFONDITA' DI CARBONATAZIONE - UNI 11747:2019

N.	CONTRASSEGNO	STRUTTURA ANALIZZATA	TIPOLOGIA CAMPIONE	DIMENSIONE CAMPIONE	ESPOSIZIONE CAMPIONE	PROFONDITA' [mm]
1	C1S	TRAVE	CAROTA	170	NO	50
2	C2S	PILASTRO	CAROTA	165	NO	0
3	C3S	PILASTRO	CAROTA	175	NO	42
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Prove eseguite secondo la normativa UNI 11747:2019
Attrezzatura utilizzata: soluzione idro-elettrica di fenolftaleina all'1% - CALIBRO
TARATURA: 15/01/2024
CANTIERE : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17, TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : PILASTRO
DATA E ORA DI PROVA : 02/07/2024
CONDIZIONI CLIMATICHE : SOLEGGIATO
ALLEGATI :
OSSERVAZIONI (variazioni di prove rispetto allo standard normativo di riferimento, anomalie, indicazioni fornite dal committente o riscontrate dal laboratorio relativa al controllo):

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJOLI Virginio
---	---

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI IN MATERIALI DA COSTRUZIONE IN STRUTTURE E CONTROSOGLI INVENTORI—CIRCOLARE 632/10C—CANCELLAZIONE No. 11 PP. n. 12125-Automa 8 (MG-SC-ES-UT-CE-PI-MP-PE-PT-PE) Settore C/06

Sede: Strada del Lavoro n°112 - 10131 Torino (TO)
Tel.011 337 3991- PEC pqrengineering@pec.pqr.it - email info@pqr.it

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 206/24
Verbale di accettazione n. C633-16

DEL 08/04/2024

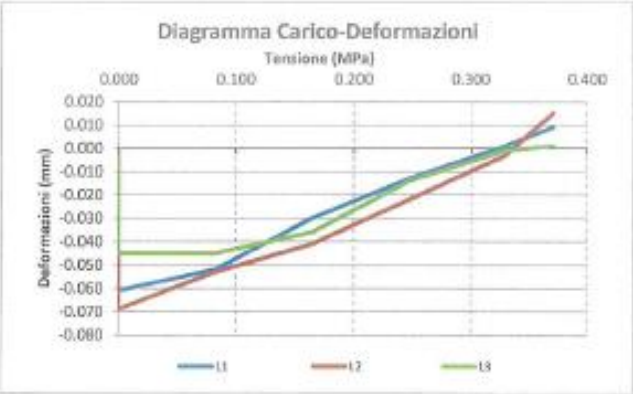
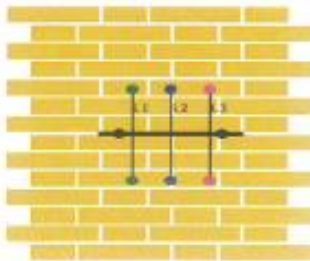
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	COBAR SPA
INDIRIZZO	VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	PROVA CON MARTINETTO PIATTO SINGOLO - ASTM C1196-14a
DIRETTORE DEI LAVORI	ING. PIERLUIGI VIOLETTI

PROVA CON MARTINETTO PIATTO SINGOLO - ASTM C1196-14a

Area superfici di taglio [cm ²]:	852.00	Area Martelletti [cm ²]	775.06
Coefficiente Km:	0.907	Tensione esercizio σ_e [MPa]	0.33
LETTURE ESEGUITE DEFORMOMETRO MILLESIMALE			
BAR	L1	L2	L3
0	5.561	5.714	5.543
0	5.500	5.645	5.498
1	5.509	5.661	5.498
2	5.531	5.673	5.507
3	5.548	5.692	5.529
4	5.562	5.711	5.542
4.5	5.570	5.729	5.544
DEFORMAZIONI (mm)			
L1	L2	L3	(L1-L2-L3)
0.000	0.000	0.000	0.000
-0.061	-0.069	-0.045	-0.058
-0.052	-0.053	-0.045	-0.050
-0.030	-0.041	-0.036	-0.036
-0.013	-0.022	-0.014	-0.016
0.001	-0.003	-0.001	-0.001
0.009	0.015	0.001	0.008



Prove eseguite secondo le normative ASTM C1196-14a
Attrezzatura utilizzata:

LAVORO
PARTE D'OPERA
TIPOLOGIA MURATURA
PERIODO DI COSTRUZIONE
DATA E ORA DI PROVA
TEMPERATURA

TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17, TORINO (TO)
MURO IN MATTONI PIENI
MATTONI PIENI
19/06/2024

OSSERVAZIONI (se conosciute: una descrizione del sito, dell'edificio e della muratura insieme ad altre importanti informazioni, come le condizioni ambientali, le caratteristiche dei mattoni o delle pietre e della malta, la presenza di umidità per risalita capillare; metodo di taglio, schema e localizzazione dei tagli, localizzazione della strumentazione di misura ed altre informazioni pertinenti se avvenuta, dell'utilizzo di procedure non normalizzate, eventuali anomalie riscontrate, indicazioni fornite dal committente o riscontrate dal laboratorio relative al controllo).

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti le esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Tecnico Sperimentazione
Geo. Marco Di Cosmo

Il Direttore del Laboratorio
Dot. Ing. BROCA/OLI Virginio

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 207/24

Verbale di accettazione n.C633-16

del 08/04/2024

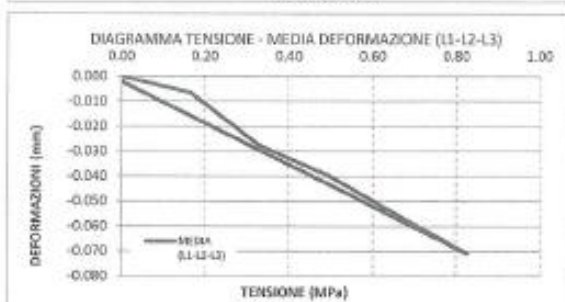
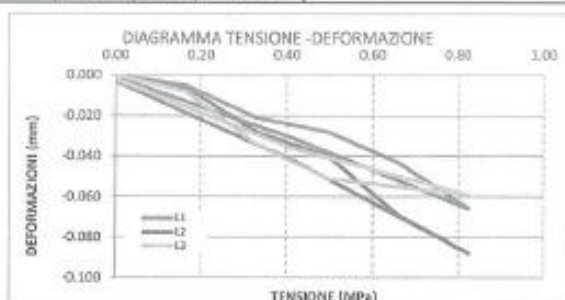
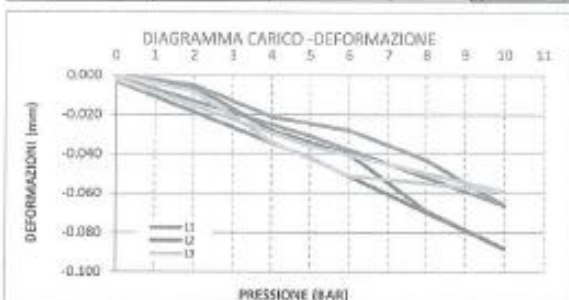
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Prova con martinello piatto Doppio - ASTM C1197-14a
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIERLUIGI VIOLETTA

PROVA CON MARTINETTO PIATTO DOPPIO - ASTM C1197-14a

PRIMO CICLO									
Area superfici di taglio [cm²]:		852.00	Area Marfilfil [cm²]		775.06	E medio [MPa]		Base iniziale (mm)	
Tensione esercizio σ_e [MPa]		0.33	Coefficiente Km:		0.907	3697		250	
LETTURE ESEGUITE DEFORMOMETRO MILLESIMALE					250				
BAR	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	MEDIA (L1-L2-L3)
0	5.734	5.930	5.744	5.743	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	5.729	5.924	5.736	5.747	-0.005	-0.006	-0.008	0.004	-0.006
4	5.713	5.902	5.710	5.751	-0.021	-0.028	-0.034	0.008	-0.028
6	5.706	5.890	5.693	5.752	-0.028	-0.040	-0.051	0.009	-0.040
8	5.691	5.861	5.689	5.757	-0.043	-0.069	-0.055	0.014	-0.056
10	5.668	5.842	5.685	5.762	-0.066	-0.088	-0.059	0.019	-0.071
8	5.703	5.888	5.708	5.750	-0.031	-0.042	-0.036	0.007	-0.036
0	5.733	5.927	5.742	5.743	-0.001	-0.003	-0.002	0.000	-0.002



Il Tecnico Sperimentatore
Capit. Marco Di Cosimo

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BRODA JOLY Virginio

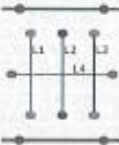
324 M PO 8.00

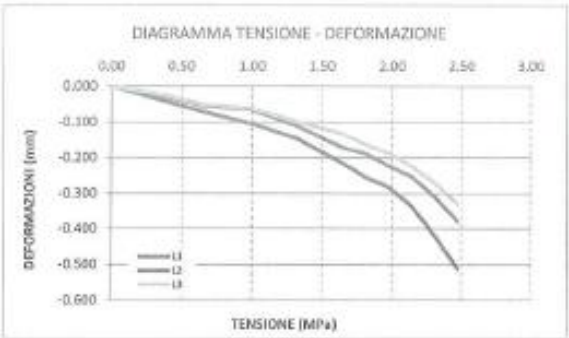
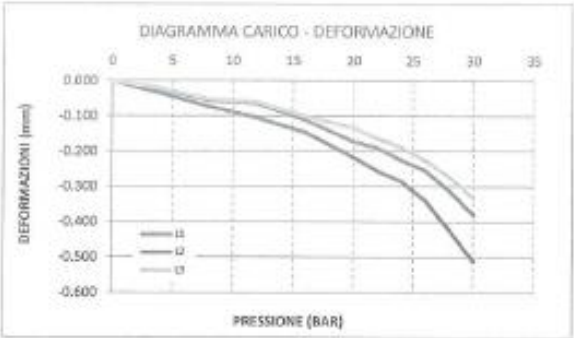
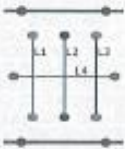
1 di 3

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU VERIFICHE E CONFEZIONI IMPIANTI - COFINANZIATO 603/STC - CONCESSIONE (Max 31.12.2015) Settore A (06-05-05-01-02-PC-MP-PT-VI-PE) Settore C (08)

SECONDO CICLO									
Area superfici di taglio [cm²]:	0,52,00	Area Morfienti [cm2]	775,06	E medio [daN/cm²]	Base Iniziale (mm)				
		Coefficiente Km:	0,907	3687	250				
Tensione massima raggiunta	BAR			daN/cm²					
	36			2,97					
LETTURE ESEGUITE DEFORMOMETRO MILLESIMALE					CEDIMENTI (mm)				
BAR	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	MEDIA (L1-L2-L3)
0	5,724	5,924	5,726	5,740	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	5,700	5,889	5,706	5,747	-0,024	-0,035	-0,020	0,007	-0,026
8	5,669	5,852	5,675	5,753	-0,055	-0,072	-0,051	0,013	-0,059
12	5,660	5,820	5,666	5,762	-0,064	-0,104	-0,060	0,022	-0,076
16	5,613	5,778	5,627	5,773	-0,111	-0,146	-0,099	0,033	-0,119
20	5,552	5,708	5,593	5,792	-0,172	-0,216	-0,133	0,052	-0,174
22	5,535	5,669	5,563	5,800	-0,189	-0,255	-0,163	0,060	-0,202
24	5,500	5,641	5,538	5,815	-0,224	-0,283	-0,188	0,075	-0,232
26	5,470	5,586	5,501	5,830	-0,254	-0,308	-0,225	0,090	-0,272
28	5,413	5,502	5,455	5,851	-0,311	-0,422	-0,271	0,111	-0,335
30	5,345	5,412	5,394	5,877	-0,379	-0,512	-0,332	0,137	-0,408





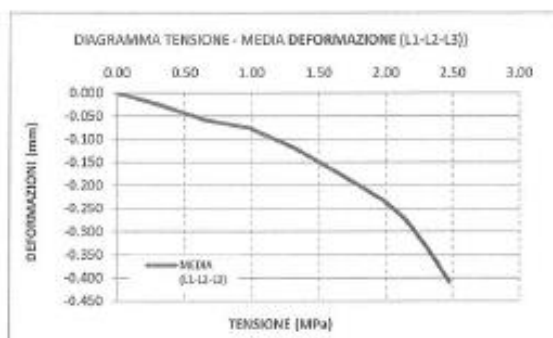
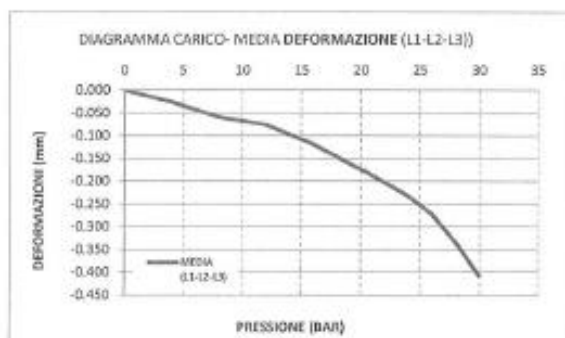
Il presente certificato di prova non è produttivo, neppure parzialmente, senza la sottoscrizione scritta del Laboratorio.
Gli ausi in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJOLI Virginia

P.Q.R.S.

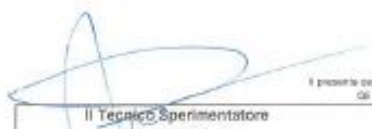
LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI IN COSTRUZIONI SU STRUTTURE E COMPONENTI INVENTORI: CIRCULARE 633/STC - CONCESSIONE Min. IL PP. n. 12125 Nell'area A (SME) N. 15-03 (R.P. AP. 72/VI PL) Settore I (P.R.)

Viale Veneto del Frasco n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel. 011 227 2095 - P.E.I. peringegnering@pqrs.it - email pqrs@pqrs.itProve eseguite secondo la normativa ASTM C1197-15a
Attrezzature utilizzate: particella

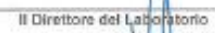
14/06/2024

LAVORO : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17, TORINO (TO)
PARTE D'OPERA : MURO
TIPOLOGIA MURATURA : MATTONI PIENI
PERIODO DI COSTRUZIONE :
DATA E ORA DI PROVA : 19/06/2024
TEMPERATURA :
ALLEGATI :

OSSERVAZIONI (se possibile, una descrizione del sito, dell'edificio o della muratura insieme ad altre importanti informazioni, come le condizioni ambientali, le caratteristiche dei materiali o della platea o della malta, la presenza di umidità per risalita capillare; metodo di taglio, assenza o localizzazione dei tagli, la calibrazione della strumentazione di misura ed altre informazioni pertinenti, se avvenute, dell'utilizzo di procedure non normalizzate, eventuali anomalie riscontrate, indicazioni fornite dal committente o discostate dal laboratorio relative al controllo)


Il Tecnico Sperimentatore
Geol. Marco Di Cosmo

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli assi in esso contenuti si riferiscono a tutti i dati e informazioni sottoposti a prova.


Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCAJO, Virginia

324 M PO-8.00

3 di 3

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Brezzo n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel 011 327 2991 - PEC: pqrengineering@pqrs.it - email: info@pqrs.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI IN COSTRUZIONE IN STRUTTURE E COMPONENTI ENERGETICI - CIRCOLARE 632/STC - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 Settore A (MD-SC-ES-US-CH-PC-RP-PZ-RT-PI), Settore C (DR)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 208/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70922 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Indagine Endoscopica - UNI EN 13018:2016
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIERLUIGI VIOLETTI

Indagine Endoscopica - UNI EN 13018:2016

CONTRASSEGNO	PARTE D'OPERA	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA		STRATIGRAFIA	
				STRATO	SPESSORE [cm]
V1T	MURO PERIMETRALE			INTONACO	
				TAVELLA	3
				MATTONI FORATO	32
				INTERCAPEDINE	VAR
V2T	MURO PERIMETRALE			MATTONI	2
				MATTONI	11.5
				INTERCAPEDINE	26
				MATTONI	56
V3T	MURO PERIMETRALE			MATTONI PIENO	8
				PLUMBEE	6.8
V4T	MURO DI TAMPONAMENTO			MATTONI FORATO	9
				INTERCAPEDINE	26
V5T	SOLAIO CALPESTIO PALCO			C.A.	15

Indagine eseguita secondo la normativa UNI EN 13018:2016
Altre note ufficiali:
CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17, TORINO (TO)
LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI
PARTE D'OPERA : MURI E SOLETTA
DATA E ORA DI PROVA : 18/08/2024
ALLEGATI :
TIPO DI ESAME VISIVO : SONDA ENDOSCOPICA
OSSERVAZIONI: (variazioni di prova rispetto allo standard normativo di riferimento, anomalie, indicazioni fornite dal committente o riscontrate dal laboratorio relative al controllo).

Il Tecnico Sperimentatore
Geo. Marco Di Cosmo
Il Direttore del Laboratorio
Dott. Ing. BROCA O. Virginia
336 M PO 3,00
1 di 1

P.Q.R.S.

Sede: Via del Drasso n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel 011 207 2991 - PEC: pqr.srl@legalmail.it - email: info@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE IN VIBRATURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 60/2013 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12025 - Settore 8 (M5-1-C-EV-01-CH-PC-AP-PZ-AT-PD), Settore C (RM)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 2019/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE : COBAR SPA
INDIRIZZO : VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA : Indagine Endoscopica - UNI EN 13018:2016
DIRETTORE DEI LAVORI : ING. PIERLUIGI VIOLETTA

Indagine Endoscopica - UNI EN 13018:2016

CONTRASSEGNO	PARTE D'OPERA	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA		STRATIGRAFIA	
				STRATO	SPESORE [cm]
V1P	MURO PERIMETRALE			TAVELLA	3
				MATTONI	48
				LASTRA TRAVERTINO	
V3P	MURO PERIMETRALE			MATTONE FORATI	50
V4P	MURO PERIMETRALE			MATTONE FORATI	50
V2P	SOLAIO			PIGNATTA	20
				GETTO	4
				RIAMPIERIMENTO	N.R.
V5P	SOLAIO			PIGNATTA	20
				GETTO	4
				RIAMPIERIMENTO	N.R.

Indagine eseguita secondo la normativa UNI EN 13018:2016

Attestazione e Rilevazione

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17, TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : MURI E SOLETTA

DATA E ORA DI PROVA : 28/06/2024

ALLEGATI : 1

TIPO DI ESAME VISIVO : SONDA ENDOSCOPICA

OSSERVAZIONI (variazioni di prova rispetto allo standard normativo di riferimento, anomalie, indicazioni fornite dal committente o riscontrate dal laboratorio relative al controllo)

Il Tecnico Specializzato
Geol. Marco Di Cosmo

Il presente certificato di prova non è qualificabile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli atti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Direttore del Laboratorio
Dot. Ing. BROCAVILLA Sergio

336 M PQ 0.00

1 di 1

P.Q.R.S.

Sede: Strada del Bosco n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel.011 327 3961 - PEC pqrsgenesteg@pqrsrl.it - email.pqr@pqrsrl.it
LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI IN COSTRUZIONE AI VIBRATORI E CONTROSOGLI INVENTATI - CIRCOLARE 423/1971 - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 13125 - Aut. n. 046-SC-ES-UI-ES-PC-MP-P2-VI-PE, Aut. n. 046

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 210/24

Verbale di accettazione n. C633-16

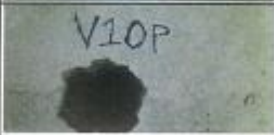
del 00/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE : COBAN SPA
INDIRIZZO : VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA : Indagine Endoscopica - UNI EN 13018:2016
DIRETTORE DEI LAVORI : ING. PIERLUIGI VIOLETTI

Indagine Endoscopica - UNI EN 13018:2016

CONTRASSEGNO	PARTE D'OPERA	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA		STRATIGRAFIA	
				STRATO	SPESSORE [cm]
V6P	MURO PERIMETRALE			MATTEONE	12
				VUOTO	25
				MATTEONE	12
V7P	SOLAIO			PIGNATTA	8
				GETTO	6+7
				BATTUTO	5+6
V8P	PARETE			MATTEONE FORATO	12
				INTERCAPEDINE	43
				MATTEONE PIENO	M.R.
V9P	PARETE			MATTEONE PIENO	12
				INTERCAPEDINE	16
				MATTEONE PIENO	12
V10P	PARETE			MATTEONE PIENO	50

Indagine eseguita secondo la normativa UNI EN 12618:2016

Attestazione verificata:

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17, TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : MURI E SOLETTA

DATA E ORA DI PROVA : 29/06/2024

ALLEGATI :

TIPO DI ESAME VISIVO : Sonda endoscopica

OSSERVAZIONI (- valutazioni di prova rispetto alle standard normative di riferimento, eventuali indicazioni fornite dal committente o riscontrate dal laboratorio relative al controllo):

Il Tecnico Sperimentatore
Giovanni Di Cosimo
335 54 PQLB700

Il presente certificato di prova non è qualificabile, neppure per parzialmente, senza autorizzazione scritta dal Laboratorio.
Gli atti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Direttore del Laboratorio
Dot. Ing. BROCAUOL V. Vito

1 di 1

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI NA COSTRUZIONI NA STRUTTURE E COSTRUZIONI INVENTORI-CIRCOLARE 522/STC-CONCESSIONE MIN. LL.PP. n. 12125 Settore A (MS-SC,ES,UI-CH-FC-RP-FI-RI-RE) Settore C (RM)

Sede: Strada del Prato n°112 - 10121 Torino (TO)

Tel.011 307 3991 - PEC: pqr@pqr.it - email: info@pqr.it

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 211/24

Verbale di accettazione n. C833-16

del 08/04/2024

Torino, 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Indagine Endoscopica - UNI EN 13018:2016
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIERLUIGI VIOLETTA

Indagine Endoscopica - UNI EN 13018:2016

CONTRASSEGNO	PARTE D'OPERA	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	STRATIGRAFIA	
			STRATO	SPESSORE [cm]
V11P	SOLAIO		PIGNATTA	15
			BATTUTO	4
V12P	SOLAIO		PIGNATTA	12
			GETTO MAGRONE	2
V5	parete in c.a.		parete in c.a.	80

Indagini eseguite secondo le normative UNI EN 13018:2016

Microcamere utilizzate:

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17, TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : SOLAIO

DATA E ORA DI PROVA : 20/08/2024

ALLEGATI :

TIPO DI ESAME VISIVO : SONDA ENDOSCOPICA

OSSERVAZIONI : risultati di prova rispetto allo standard normativo di riferimento, presenza, indicazioni fornite dal cliente (testa o ricostruite il risultato relativo al controllo):

Il Tecnico Specializzato
Geol. Marco Di Cosmo

Il Direttore del Laboratorio
Dot. Ing. BROCCA DI Virginia

P.Q.R.S.

Viale Strada del Braccio n°112 - 10135 Torino (TO)
Tel 011 237 3991 - PEC: pqrengineering@legalmail.it - email: info@pqr.it

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI ESISTENTI - CIRCOLARE 612/NT - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12025 - Settore 8 (MS-VC-UV-CH-FC-RF-RT-PE), Settore 1 (MR)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 212/24

Verbale di accettazione n. C633-16

del 08/04/2024

Torino, 28/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	: COBAR SPA
INDIRIZZO	: VIA SELVA 101-70322 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	: Indagine Endoscopica - UNI EN 13018:2016
DIRETTORE DEI LAVORI	: ING. PIERLUIGI VIOLETTI

Indagine Endoscopica - UNI EN 13018:2016

CONTRASSEGNO	PARTE D'OPERA	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA		STRATIGRAFIA	
				STRATO	SPESSORE [cm]
V15	PARETE SOTTO LIVELLO SOLAIO CORRIDOIO			CARTONGESSO	1,5
				CORRIDOIO	
V25	MURO PERIMETRALE			MATTONE Pieni	48
V35	SOLAIO			PISNATTA 2 FORI	30
				GETTO C.S.	3+4
V45	PARETE			MATTONE Pieni	>40

Indagine eseguita secondo la norma UNI EN 13018:2016

Attrezzatura utilizzata:

CANTIERE DI PROVENIENZA : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17, TORINO (TO)

LAVORO : INDAGINI STRUTTURALI

PARTE D'OPERA : MURI E SOLETTA

DATA E ORA DI PROVA : 25/04/2024

ALLEGATI :

TIPO DI ESAME VISIVO : Sonda Endoscopica

OSSERVAZIONI (variazioni di prova rispetto alle condizioni nominali di riferimento, anomalie, indicazioni fornite dal committente o riscontrate dal laboratorio relative al controllo)

Il Tecnico Specializzato
Geol. Matteo Di CosimoIl presente certificato prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono agli campioni sottoposti a prova.Il Direttore del Laboratorio
Dot. Ing. BROCCARDI Virginia

P.Q.R.S.

Sede: Tronco del Bosco n°112 - 10125 Torino (TO)
Tel 011 227 3990 - PEC: pqr@pqrsrl.it - email: info@pqrsrl.it
LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI (INTERI) - CIRCOLARE 430/NTC - CONCESSIONE Min. LL.PP. n. 12125 - Settore A (MG-SC-DA-DE-CH-PC-RUP-FI-VI-PE), Settore C (DA)

SETTORE A: "Prove su strutture in calcestruzzo armato normale, precompresso, muratura e legno"

PROT. N. 213/24
Verbale di accettazione n. C633-16
del 08/04/2024
Torino 29/07/2024

CERTIFICATO DI PROVA

RICHIEDENTE	:	COBAR SPA
INDIRIZZO	:	VIA SELVA 101-70022 ALTAMURA (BA)
PROVA RICHIESTA	:	Prova di caratterizzazione meccanica delle malte per murature - RILEM 127 D.6
DIRETTORE DEI LAVORI	:	ING. PIERLUIGI VIOLETTA

Caratterizzazione meccanica delle malte per murature - Shove Test -

RILEM 127 D.6

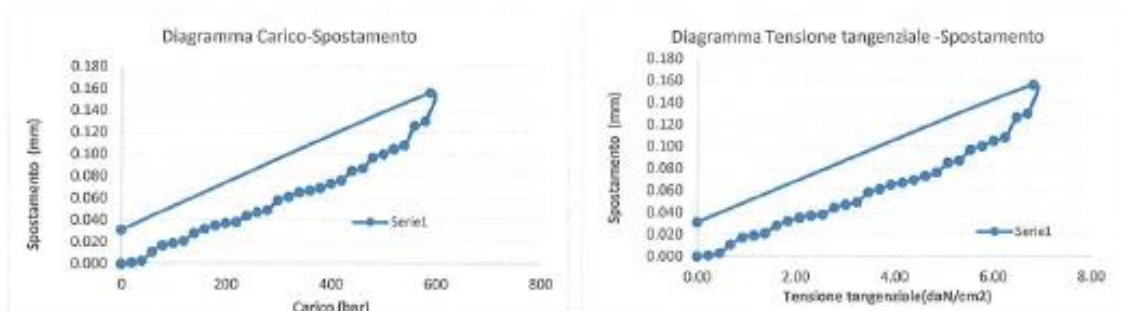
Area resistente di taglio [cm ²]:	561.6	Area Marfientli [cm ²]:	6.5
Tipologia muraria:	MATTONI PIENI	Tipologia marfientli:	IDRAULICO
DIMENSIONE MATTONI [mm]			
240	117	56	

BAR	LETTURE ESEGUITE DEFORMOMETRO MILLESIMALE (mm)	CEDIMENTI (mm)	Tensione tangenziale (daN/cm ²)
0	5.645	0.000	0.00
20	5.644	0.001	0.23
40	5.642	0.003	0.46
60	5.634	0.011	0.69
80	5.628	0.017	0.93
100	5.626	0.019	1.16
120	5.624	0.021	1.39
140	5.617	0.028	1.62
160	5.613	0.032	1.85
180	5.61	0.035	2.08
200	5.608	0.037	2.31
220	5.607	0.038	2.55
240	5.601	0.044	2.78
260	5.598	0.047	3.01
280	5.596	0.049	3.24
300	5.587	0.058	3.47
320	5.584	0.061	3.70
340	5.58	0.065	3.94
360	5.578	0.067	4.17
380	5.576	0.069	4.40
400	5.572	0.073	4.63
420	5.569	0.076	4.86
440	5.56	0.085	5.09
460	5.558	0.087	5.32
480	5.548	0.097	5.56
500	5.545	0.100	5.79
520	5.54	0.105	6.02
540	5.537	0.108	6.25
560	5.519	0.126	6.48
580	5.515	0.130	6.71
590	5.489	0.156	6.83
0	5.614	0.031	0.00

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure per estrazione, senza autorizzazione scritta del Laboratorio. Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.	
Il Tecnico Sperimentatore Geo. Marco Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCA/DL Virginia

P.Q.R.S.

LABORATORIO PER PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE SU STRUTTURE E COSTRUZIONI (VANTENTI)-CIRCOLARE 632/STC-CORCEVUORE MA. DI PP. n. 17/25 Settore A (RG-VC-EV-RT-CH-PE-MP-PE-MT-PO), Settore C (OB)

Vede: Strada del Rosso a°102 - 10125 Torino (TO)
Tel.011.227.2191-PG: pqr.pqr@pqrsrl.it - email.pqr@pqrsrl.it

Prove eseguite secondo la normativa RILEM 127 D.6
Attrezzatura: Marmitta A-DTPG2E003
Utilizzata:

Iniziativa: 27/07/2023

LAVORO : TEATRO NUOVO C.SO MASSIMO D'AZEGLIO 17, TORINO (TO)
PARTE D'OPERA : MURATURA
PERIODO DI COSTRUZIONE :
DATA E ORA DI PROVA : 03/07/2024
TEMPERATURA :
ALLEGATI :

OSSERVAZIONI (se conosciute: una descrizione del sito, dell'edificio e della muratura insieme ad altre importanti informazioni, come le condizioni ambientali, le caratteristiche dei materiali e delle pietre e della malta, la presenza di umidità per risalita capillare; metodo di taglio, schema e localizzazione dei tagli, localizzazione della strumentazione di misura ed altre informazioni pertinenti, se avvenuta, dell'utilizzo di procedure non normalizzate, eventuali anomalie riscontrate, indicazioni fornite dal committente o riscontrate dal laboratorio relativa al controllo):

Il presente certificato di prova non è riproducibile, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio.
Gli esiti in esso contenuti si riferiscono ai soli campioni sottoposti a prova.

Il Tecnico Sperimentatore Geol. Enrico Di Cosmo	Il Direttore del Laboratorio Dott. Ing. BROCAJO, Virginia
--	--

349 M PO 8:00

1 di 1