

PROGETTO

**Parco dello Sport e dell'educazione Ambientale
Cluster 2 - Rigenerazione ex Galoppatoio militare**

CLIENTE
Città di Torino
Dipartimento Manutenzioni e Servizi Tecnici
Divisione Manutenzioni
Servizio Infrastrutture per il Commercio e lo Sport
Dipartimento Grandi Opere, Infrastrutture e Mobilità
Divisione Verde e Parchi

RUP/CP
Arch.Maria Vitetta

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Determina D.D. N°5382 DEL 27/09/2023

SOCIETA' MANDATARIA / Coordinatore del Gruppo di Progettazione / Progettista



1AX srl
Via F.Crispi, 69
67051 - Avezzano (AQ)
info@1ax.it

PROGETTISTA IMPIANTI



Proimpianti srl
Via Garibaldi, 89
67051 - Avezzano (AQ)
c.granata@proimpianti.it

GEOLOGO

Dott. Geologo Andrea Piano
Via Provenzale 6
14100 - Asti
andrea@actispianogeologi.it

CONSULENTI

PAESAGGIO
Arch.Paesaggista Diego Colonna
AMBIENTE
Studio Biosfera - Dott. Biologo Gianni Bettini
Myricae s.r.l.- Dott. Agronomo Giordano Fossi
Dott. Agronomo Tommaso Vai

CUP CODICE OPERA
C15B2200090006 5057

FASE PROGETTUALE

PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO

Relazione Verifica Criteri Ambientali Minimi

CODICE ELABORATO COD CALC.IMP.								DATA	SCALA
COD.LAVORO	FASE DI PROGETTAZIONE	AUTORE	AREA	LIVELLO	TIPO FILE	DISCIPLINA	N. DOCUMENTO	24/11/2023	-
104-2	DEFINITIVO	Proimpianti s.r.l.	IMP	PT	.pdf	IMP	50	REV. 00	

NOME FILE 104_2_DEF_5057_IMP-REL.SPEC.-50-00-Relazione Verifica Criteri Ambientali Minimi

RELAZIONE TECNICA CONFORME AL D.M. 23 GIUGNO 2022 CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L’AFFIDAMENTO DI SERVIZI DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI PUBBLICI

*Riqualificazione energetica e ristrutturazioni importanti di secondo livello.
Costruzioni esistenti con riqualificazione dell'involucro edilizio
e degli impianti termici*

Comune	Torino
Indirizzo	Parco Meisino
Committente	Comune di Torino
Progettista	Ing. Carlo Granata

ATTESTAZIONE DI DEPOSITO

Si attesta che la presente relazione tecnica, è stata depositata presso il Comune di **Torino** in data odierna al n° _____

Timbro

Data

Firma del funzionario

NORME UTILIZZATE

DESCRIZIONE	NORMA
CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'AFFIDAMENTO DI SERVIZI DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI PUBBLICI	D.M. 23/06/2022
APPLICAZIONE DELLE METODOLOGIE DI CALCOLO DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE E DEFINIZIONE DELLE PRESCRIZIONI E DEI REQUISITI MINIMI DEGLI EDIFICI	D.M. 26/06/2015
PRESTAZIONE TERMICA DEGLI EDIFICI - DETERMINAZIONE DELLA PERMEABILITA' DELL'ARIA DEGLI EDIFICI - METODO DI PRESSURIZZAZIONE MEDIANTE VENTILATORE	UNI EN ISO 9972:2015
PRESTAZIONE TERMICA DEI COMPONENTI PER EDILIZIA - CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE - METODI DI CALCOLO	UNI EN ISO 13786:2018
PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI - VENTILAZIONE PER GLI EDIFICI - PARTE 1: PARAMETRI DI INGRESSO DELL'AMBIENTE INTERNO PER LA PROGETTAZIONE E LA VALUTAZIONE DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI IN RELAZIONE ALLA QUALITA' DELL'ARIA INTERNA, ALL'AMBIENTE TERMICO, ALL'ILLUMINAZIONE E ALL'ACUSTICA	UNI EN 16798-1:2018
PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI - FABBISOGNI ENERGETICI PER RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO, TEMPERATURE INTERNE E CARICHI TERMICI SENSIBILI E LATENTI - PARTE 1: PROCEDURE DI CALCOLO	UNI EN ISO 52016-1:2018
ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA (UE) 2018/2001 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO, DELL'11 DICEMBRE 2018, SULLA PROMOZIONE DELL'USO DELL'ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI	DLgs n° 199/2021
LUCE ED ILLUMINAZIONE. LOCALI SCOLASTICI - CRITERI GENERALI PER L'ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE E NATURALE	UNI 10840:2007
LUCE E ILLUMINAZIONE - ILLUMINAZIONE DEI POSTI DI LAVORO - PARTE 1: POSTI DI LAVORO IN INTERNI	UNI EN 12464-1:2021
PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI - REQUISITI ENERGETICI PER ILLUMINAZIONE	UNI EN 15193-1:2021
IMPIANTI AERAILICI A FINI DI BENESSERE. GENERALITA', CLASSIFICAZIONE E REQUISITI. REGOLE PER LA RICHIESTA D'OFFERTA, L'OFFERTA, L'ORDINE E LA FORNITURA	UNI 10339:1995
TENDE E CHIUSURE OSCURANTI - BENESSERE TERMICO E VISIVO - CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E CLASSIFICAZIONE	UNI EN 14501:2021
ACUSTICA IN EDILIZIA - CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLE UNITA' IMMOBILIARI - PROCEDURA DI VALUTAZIONE E VERIFICA IN OPERA	UNI 11367:2010
CARATTERISTICHE ACUSTICHE INTERNE DI AMBIENTI CONFINATI - METODI DI PROGETTAZIONE E TECNICHE DI VALUTAZIONE - PARTE 1: REQUISITI GENERALI	UNI 11532-1:2018
CARATTERISTICHE ACUSTICHE INTERNE DI AMBIENTI CONFINATI - METODI DI PROGETTAZIONE E TECNICHE DI VALUTAZIONE - PARTE 2: SETTORE SCOLASTICO	UNI 11532-2:2020
ERGONOMIA DEGLI AMBIENTI TERMICI - DETERMINAZIONE ANALITICA E INTERPRETAZIONE DEL BENESSERE TERMICO MEDIANTE IL CALCOLO DEGLI INDICI PMV E PPD E DEI CRITERI DI BENESSERE TERMICO LOCALE	UNI EN ISO 7730:2006
PRESTAZIONE IGROTERMICA DEI COMPONENTI E DEGLI ELEMENTI PER L'EDILIZIA - TEMPERATURA SUPERFICIALE INTERNA PER EVITARE L'UMIDITA SUPERFICIALE CRITICA E LA CONDENSAZIONE INTERSTIZIALE - METODI DI CALCOLO	UNI EN ISO 13788:2018

PREMESSA

La relazione tecnica seguente contiene la verifica di alcuni dei criteri ambientali minimi (C.A.M.) riportati nel D.M. 23/06/2022. Si fornisce, di seguito, l'elenco completo dei criteri che saranno oggetto di analisi nel presente documento:

- 2.3.7 Approvvigionamento energetico
- 2.4.2 Prestazione energetica
- 2.4.3 Impianti di illuminazione per interni
- 2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria
- 2.4.6 Benessere termico
- 2.4.7 Illuminazione naturale
- 2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento
- 2.4.9 Tenuta all'aria
- 2.4.11 Prestazioni e comfort acustici
- 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita

EDIFICIO: EDIFICIO1

INFORMAZIONI GENERALI

Numero delle unità immobiliari: 1				
Denominazione	Sala polifunzionale			
Classificazione	E.4 (1) – Cinema, Teatri, sale per congressi			
Mappale	Sezione	Foglio	Particella	Subalterno

PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Latitudine	[°]	45,07
Temperatura massima giornaliera dell'aria esterna nella località di riferimento	[°C]	30,50
Altitudine sul livello del mare della località di riferimento	[m]	226,00
Gradiente verticale di temperatura	[°C/m]	0,0050
Altitudine sul livello del mare della località di progetto	[m]	239,00
Temperatura massima estiva dell'aria esterna nella località di progetto	[°C]	30,44
Escursione termica giornaliera dell'aria esterna		11,00
Temperatura media giornaliera dell'aria esterna nella località considerata	[°C]	24,24

DATI TECNICI E COSTRUTTIVI

Unità immobiliari centralizzate	V. Lordo	S. Lorda	S/V	S.Utile
	[m ³]	[m ²]	[m ⁻¹]	[m ²]
Sala polifunzionale	1958,77	1441,05	0,74	319,17

PRINCIPALI RISULTATI DI CALCOLO

2.3.7 – APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO

Il requisito non è applicabile poiché il progetto non riguarda la costruzione di nuovi edifici né le altre casistiche contemplate dal D.M. del 26/06/2015 per gli edifici esistenti.

2.4.2 – PRESTAZIONE ENERGETICA

Nel presente capitolo sono presentate le verifiche che il D.M. 23/06/2022 prescrive nel **paragrafo 2.4.2** relativamente alla **Prestazione energetica** dell'edificio.

RISPETTO DELLE PRESCRIZIONI E DEI REQUISITI MINIMI DEGLI EDIFICI

L'edificio deve garantire il rispetto delle condizioni di cui all'**Allegato 1** del decreto ministeriale del 26/06/2015, «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici» e delle definizioni ivi contenute, fatte salve le norme o regolamenti locali (ad esempio i regolamenti regionali, ed i regolamenti urbanistici e edilizi comunali), qualora più restrittivi.

Per il rispetto delle prescrizioni di cui all'Allegato 1 si rimanda alla relazione tecnica di cui al decreto ministeriale 26/06/2015 precedentemente citato, nella quale deve essere evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam.

COMFORT TERMICO ESTIVO NEGLI AMBIENTI INTERNI

Si devono garantire adeguate condizioni di comfort termico estivo negli ambienti interni, attraverso una delle seguenti opzioni:

- a) verifica che la **massa superficiale** di cui al comma 29 dell'Allegato A del decreto legislativo n° 192 del 19 agosto 2005, riferita ad ogni singola struttura opaca verticale dell'involucro esterno sia almeno 250 [kg/m²];
- b) verifica che la **trasmissione termica periodica** Y_{ie} riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786, risulti inferiore al valore di 0,09 [W/(m²K)] per le pareti opache verticali (ad eccezione di quelle nel quadrante Nord-Ovest/Nord/Nord-Est) ed inferiore al valore di 0,16 [W/(m²K)] per le pareti opache orizzontali e inclinate;
- c) verifica che il **numero di ore di occupazione** del locale, in cui la differenza in valore assoluto tra la temperatura operante (in assenza di impianto di raffrescamento) e la temperatura di riferimento è inferiore a 4°C, risulti superiore all'85% delle ore di occupazione del locale tra il 20 giugno e il 21 settembre.

I progetti degli interventi di ristrutturazione importante di secondo livello, riqualificazione energetica e ampliamenti volumetrici non devono peggiorare i requisiti di comfort termico estivo precedenti all'intervento. La verifica può essere svolta tramite calcoli dinamici o valutazioni sulle singole strutture oggetto di intervento. Come specificato nel paragrafo 2.4.2 del D.M. 23/06/2022, le tre verifiche sono da considerarsi alternative.

UNITA' IMMOBILIARE: SALA POLIFUNZIONALE

Il requisito non è applicabile.

2.4.3 – IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI

I progetti di interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione prevedono impianti d'illuminazione, conformi alla norma UNI EN 12464-1, con le seguenti caratteristiche:

- a) sono dotati di sistemi di gestione degli apparecchi di illuminazione in grado di effettuare accensione, spegnimento e dimmerizzazione in modo automatico su base oraria e sulla base degli eventuali apporti luminosi naturali. La regolazione di tali sistemi si basa su principi di rilevazione dello stato di occupazione delle aree, livello di illuminamento medio esistente e fascia oraria. Tali requisiti sono garantiti per edifici ad uso non residenziale e per edifici ad uso residenziale limitatamente alle aree comuni;
- b) le lampade a LED per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici hanno una durata minima di 50.000 (cinquantamila) ore.

UNITA' IMMOBILIARE: SALA POLIFUNZIONALE

Impianti di illuminazione per interni				
DESCRIZIONE	CONTROLLO SISTEMA ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE	SISTEMA DI CONTROLLO	FATTORE DI ILLUMINAMENTO COSTANTE	VERIFICATA
(P-U1)-0016-Bar	Automatica, dipendente dalla luce diurna	Accensione automatica / regolazione automatica	Con controllo dell'illuminamento o costante	SI
(P-U1)-0006-Sala poli 2	Automatica, dipendente dalla luce diurna	Accensione automatica / regolazione automatica	Con controllo dell'illuminamento o costante	SI
(P-U1)-0010-Ufficio	Automatica, dipendente dalla luce diurna	Accensione automatica / regolazione automatica	Con controllo dell'illuminamento o costante	SI
(P-U1)-0012-Sala polifunzionale 1	Automatica, dipendente dalla luce diurna	Accensione automatica / regolazione automatica	Con controllo dell'illuminamento o costante	SI
(P-U1)-0017-Corridoio	Automatica, dipendente dalla luce diurna	Accensione automatica / regolazione automatica	Con controllo dell'illuminamento o costante	SI
(P-U1)-0011-WC sala polifunzionale	Automatica, dipendente dalla luce diurna	Accensione automatica / regolazione automatica	Con controllo dell'illuminamento o costante	SI
(P-U1)-0013-Spogliatoio	Automatica, dipendente dalla luce diurna	Accensione automatica / regolazione automatica	Con controllo dell'illuminamento o costante	SI
(P-U1)-0014-Spogliatoio	Automatica, dipendente dalla luce diurna	Accensione automatica / regolazione automatica	Con controllo dell'illuminamento o costante	SI
(P-U1)-0015-Spogliatoio	Automatica, dipendente dalla luce diurna	Accensione automatica / regolazione automatica	Con controllo dell'illuminamento o costante	SI
(P-U1)-0001-Spazio a disposizione	Manuale	Accensione e spegnimento manuale	Senza controllo dell'illuminamento o costante	NO
(P-U1)-0002-Spazio a disposizione	Manuale	Accensione e spegnimento manuale	Senza controllo dell'illuminamento o costante	NO
(P-U1)-0003-Spazio a disposizione	Manuale	Accensione e spegnimento manuale	Senza controllo dell'illuminamento o costante	NO
(P-U1)-0004-Spazio a disposizione	Manuale	Accensione e	Senza controllo	NO

		spegnimento manuale	dell'illuminament o costante	
(P-U1)-0005-Spazio a disposizione	Manuale	Accensione e spegnimento manuale	Senza controllo dell'illuminament o costante	NO
(P-U1)-0009-Vano scale	Automatica, dipendente dalla luce diurna	Accensione automatica / regolazione automatica	Con controllo dell'illuminament o costante	SI
(P-U1)-0018-Vano scale	Automatica, dipendente dalla luce diurna	Accensione automatica / regolazione automatica	Con controllo dell'illuminament o costante	SI
(P-U1)-0019-Vano scale	Automatica, dipendente dalla luce diurna	Accensione automatica / regolazione automatica	Con controllo dell'illuminament o costante	SI

2.4.5 – AERAZIONE, VENTILAZIONE E QUALITA' DELL'ARIA

Fermo restando il rispetto dei requisiti di **aerazione diretta** in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti, è necessario garantire l'adeguata qualità dell'aria interna in tutti i locali abitabili tramite la realizzazione di impianti di **ventilazione meccanica**, facendo riferimento alle norme vigenti.

Si devono inoltre garantire:

- a) le portate d'aria esterna previste dalla UNI 10339;
- b) almeno la Classe III della UNI EN 16798-1, *Low Polluting Building*.

Devono inoltre essere rispettati i requisiti di benessere termico previsti al criterio "2.4.6 – **Benessere termico**" e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione.

Le strategie di ventilazione adottate dovranno limitare la dispersione termica, il rumore, il consumo di energia, l'ingresso dall'esterno di agenti inquinanti e di aria fredda e calda nei mesi invernali ed estivi. Al fine del contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione, gli impianti di ventilazione meccanica prevedono anche il **recupero di calore**, ovvero un sistema integrato per il recupero dell'energia contenuta nell'aria estratta per trasferirla all'aria immessa (pretrattamento per il riscaldamento e raffrescamento dell'aria, già filtrata, da immettere negli ambienti).

UNITA' IMMOBILIARE: SALA POLIFUNZIONALE

Portate secondo UNI 10339				
DESCRIZIONE	PORTATA [l/s]			
	VALORE		LIMITE	VERIFICATA
(P-U1)-0011-WC sala polifunzionale	42,62	≥	1,80	SI
(P-U1)-0013-Spogliatoio	72,22	≥	2,66	SI
(P-U1)-0014-Spogliatoio	120,86	≥	4,40	SI
(P-U1)-0015-Spogliatoio	64,31	≥	2,31	SI

2.4.6 – BENESSERE TERMICO

Il D.M. 23/06/2022 prescrive che sia necessario garantire condizioni conformi almeno alla **classe B** secondo la norma UNI EN ISO 7730:2006.

Categorie di ambienti termici (UNI EN ISO 7730:2006)						
CATEGORIA	STATO TERMICO COMPLESSIVO		DISAGIO LOCALE			
	PPD [%]	PMV	CORRENTE D'ARIA	DIFFERENZA VERTICALE DI TEMPERATURA	PAVIMENTO CALDO O FREDDO	ASIMMETRIA RADIANTE
			DR [%]	PD [%]	PD [%]	PD [%]
A	< 6	-0.2 < PMV < +0.2	< 10	< 3	< 10	< 5
B	< 10	-0.5 < PMV < +0.5	< 20	< 5	< 10	< 5
C	< 15	-0.7 < PMV < +0.7	< 30	< 10	< 15	< 10

UNITA' IMMOBILIARE: SALA POLIFUNZIONALE

Il requisito non è applicabile.

2.4.7 – ILLUMINAZIONE NATURALE

Al fine di garantire una dotazione e una distribuzione minima dell'illuminazione naturale all'interno dei locali regolarmente occupati , per qualsiasi destinazione d'uso (escluse quelle per le quali sono vigenti norme specifiche di settore come sale operatorie, sale radiologiche, ecc. ed escluse le scuole materne, gli asili nido e le scuole primarie e secondarie, per le quali sono prescritti livelli di illuminazione naturale superiore) è garantito un **illuminamento da luce naturale** di almeno 300 [lux], verificato almeno nel 50% dei punti di misura all'interno del locale, e di 100 [lux], verificato almeno nel 95% dei punti di misura (livello minimo). Tali valori devono essere garantiti per almeno la metà delle ore di luce diurna.

Per le scuole primarie e secondarie è garantito un livello di illuminamento da luce naturale di almeno 500 [lux], verificato nel 50% dei punti di misura e 300 [lux] verificato nel 95% dei punti di misura, per almeno la metà delle ore di luce diurna (livello medio).

Per le scuole materne e gli asili nido è garantito un livello di illuminamento da luce naturale di almeno 750 [lux], verificato nel 50% dei punti di misura e 500 [lux] verificato nel 95% dei punti di misura, per almeno la metà delle ore di luce diurna (livello ottimale).

Per quanto riguarda le destinazioni residenziali, qualora l'orientamento del lotto o le preesistenze lo consentano, le superfici illuminanti della zona giorno (soggiorni, sale da pranzo, cucine abitabili e simili) dovranno essere orientate da Est a Ovest, passando per Sud.

Nei progetti di ristrutturazione edilizia nonché di restauro e risanamento conservativo, se non sono possibili soluzioni architettoniche (apertura di nuove luci, pozzi di luce, lucernari, infissi con profili sottili ecc.) in grado di garantire una distribuzione dei livelli di illuminamento come precedentemente indicato, deve essere garantito un **fattore medio di luce diurna** maggiore del 2% per qualsiasi destinazione d'uso, escluse quelle per le quali sono vigenti norme specifiche di settore (come sale operatorie, sale radiologiche, ecc.) ed escluse le scuole materne, gli asili nido e le scuole primarie e secondarie per le quali il fattore medio di luce diurna da garantire, è maggiore del 3%.

UNITA' IMMOBILIARE: SALA POLIFUNZIONALE

Illuminazione naturale								
LOCALE	LIVELLO	ILLUMINAMENTO DA LUCE NATURALE RISCOSTRATO IN ALMENO IL 50% DEI PUNTI DI MISURA [lux]			ILLUMINAMENTO DA LUCE NATURALE RISCOSTRATO IN ALMENO IL 95% DEI PUNTI DI MISURA [lux]			VERIFICATA
		VALORE		LIMITE	VALORE		LIMITE	
		(P-U1)-0016-Bar	NC	500,00	≥	300,00	100,00	
(P-U1)-0006-Sala poli 2	Minimo	300,00	≥	300,00	100,00	≥	100,00	SI
(P-U1)-0010-Ufficio	Minimo	300,00	≥	300,00	100,00	≥	100,00	SI
(P-U1)-0012-Sala polifunzionale 1	Minimo	300,00	≥	300,00	100,00	≥	100,00	SI
(P-U1)-0017-Corridoio	Minimo	300,00	≥	300,00	100,00	≥	100,00	SI
(P-U1)-0011-WC sala polifunzionale	Minimo	300,00	≥	300,00	100,00	≥	100,00	SI
(P-U1)-0013-Spogliatoio	Minimo	300,00	≥	300,00	100,00	≥	100,00	SI
(P-U1)-0014-Spogliatoio	Minimo	300,00	≥	300,00	100,00	≥	100,00	SI
(P-U1)-0015-Spogliatoio	Minimo	300,00	≥	300,00	100,00	≥	100,00	SI

2.4.8 – DISPOSITIVI DI OMBREGGIAMENTO

Il D.M. 23/06/2022, al fine di controllare l'immissione nell'ambiente interno di radiazione solare diretta, prescrive che le superfici vetrate esterne degli edifici, sia verticali che inclinate, devono essere dotate di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento fissi o mobili verso l'esterno e con esposizione da Est a Ovest, passando da Sud.

Le schermature solari possiedono un valore del **fattore di trasmissione solare** totale accoppiato al tipo di vetro della superficie vetrata protetta inferiore o uguale a 0,35 come definito dalla norma UNI EN 14501.

UNITA' IMMOBILIARE: SALA POLIFUNZIONALE

Fattore di trasmissione solare				
DESCRIZIONE	VALORE		G _{gl,sh} [-]	
			LIMITE	VERIFICATA
F1 250x180	0,059	≤	0,350	SI
F12 120 x 250	0,059	≤	0,350	SI

2.4.14 – DISASSEMBLAGGIO E FINE VITA

Il criterio prevede che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, escludendo gli impianti, sia sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

Disassemblaggio materiali			
TIPO VERIFICA	VALORE [%]	LIMITE [%]	VERIFICATA
Peso materiali riciclabili / Peso totale	70,44	70,00	SI

Elenco materiali					
DESCRIZIONE	DENSITA'	PESO	RICICLABILE	PESO RICICLABILE	QUANTITA' RICICLABILE
	[kg/m ³]	[kg]		[kg]	[%]
Calcestruzzo armato 2400	2400,00	193419,00			
Sottofondi non aerati arg. esp (Densità 1100)	1100,00	47534,10			
Piastrelle	2300,00	20951,30	SI	20951,30	1,24
Massetto isolato	1500,00	102077,00			
Blocco da solaio 2.1.03i/1 180	950,00	93913,80			
Intonaco interno	1400,00	46651,40			
Mattone pieno 1.1.01 (b) 280	1800,00	62658,40	SI	62658,40	3,70
Mattone pieno 1.1.02 (b) 250	1800,00	277564,00	SI	277564,00	16,37
Mattone pieno 1.1.02 (a) 120	1800,00	26853,60	SI	26853,60	1,58
Mattone pieno 1.1.01 (c) 425	1800,00	769971,00	SI	769971,00	45,41
Mattoni forati 8	800,00	36330,30	SI	36330,30	2,14
EPS 120 (22)	22,00	1909,14			
Cartongesso 700	700,00	9924,94			
Membrana impermeabilizzante bituminosa	1200,00	484,63			
Acciaio	7800,00	4523,32			
Lana di roccia – pannelli – standard	100,00	694,52			

