

Egregio Signor Sindaco del comune di Torino, (TO)
e per conoscenza all'Ufficio Tecnico del comune di Torino, (TO)

**RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO
LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192, ATTESTANTE LA RISPONDENZA ALLE
PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI
EDIFICI**

Riqualficazione energetica degli impianti tecnici

Un edificio esistente è sottoposto a riqualficazione energetica degli impianti tecnici quando i lavori in qualunque modo denominati, a titolo indicativo e non esaustivo: manutenzione ordinaria o straordinaria, ristrutturazione e risanamento conservativo, insistono su impianti aventi proprio consumo energetico.

Il seguente schema di relazione tecnica contiene le informazioni minime necessarie per accertare l'osservanza delle norme vigenti da parte degli organismi pubblici competenti. Lo schema di relazione tecnica si riferisce all'applicazione integrale del decreto legislativo 192/2005.

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di Torino

Provincia TO

Progetto per la realizzazione di:

Riqualficazione Centrale Termica - Scuola elementare "Novaro" succ. "C.Levi" Via Monte Rosa 165.
Sostituzione generatori di calore, installazione di scambiatore di calore a piastra per separazione idraulica tra circuito primario e secondario, installazione pompe di circolazione a portata variabile, installazione valvole termostatiche su terminali di emissione, riqualficazione canali di scarico fumi.

Edificio pubblico

Edificio a uso pubblico

Sito in via Monte Rosa 165, 10154, Torino (TO)

Mappale: -	Particella: <u>76</u>
Sezione: -	Subaltemi: -
Foglio: <u>1102</u>	

Richiesta Permesso di Costruire N. [] Del []

Permesso di Costruire / DIA/ SCIA / CIL o CIA N. [] Del []

Variante Permesso di Costruire/ DIA/ SCIA / CIL o CIA N. [] Del []

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005; per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie)

E.7. - attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili

Numero delle unità immobiliari: **1**

Soggetti coinvolti

Committente(i): **IREN ENERGIA S.p.A. - Corso Svizzera, 95 - 10143 Torino**

Progettista degli impianti termici: **Manital Engineering Srl**

Progettista dell'isolamento termico dell'edificio: _

Progettista del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio: _

Direttore dei lavori per l'isolamento termico dell'edificio: _

Direttore dei lavori per la realizzazione degli impianti termici **Ing. Boccardo Federico**

Direttore dei lavori del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio: _

Progettista dei sistemi di illuminazione dell'edificio: _

Direttore dei lavori dei sistemi di illuminazione dell'edificio: _

Tecnico incaricato per la redazione dell'Attestato di Prestazione Energetica (APE)

Ing. Nicola Sanna, Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano N. A30440

2. FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)

Seleziona gli elementi tipologici da fornire, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica:

- Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi – **Allegato 01**
- Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi
- Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA'

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93) GG: **2617**

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti) K: **265,2**

Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma K **303,9**

4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE

Climatizzazione invernale

	S m ²	V m ³	S/V m ⁻¹	S _u m ²
Scuola Elementare Novaro succ, Carlo levi	8.027,2	33.503,6	0,24	5.853,89

S Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato

V Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano

S/V rapporto fra superficie disperdente e volume lordo o fattore di forma dell'edificio

S_u superficie utile climatizzata dell'edificio

Denominazione zona climatizzata		T _{inv} °C	φ _{inv} %
Scuola Elementare Novaro succ, Carlo levi	aule	20,0	50
Scuola Elementare Novaro succ, Carlo levi	casa custode	20,0	50
Scuola Elementare Novaro succ, Carlo levi	palestra	18,0	50
Scuola Elementare Novaro succ, Carlo levi	servizi	20,0	50
Scuola Elementare Novaro succ, Carlo levi	vano scale	20,0	50
Scuola Elementare Novaro succ, Carlo levi	refettorio	20,0	50

T_{inv} Valore di progetto della temperatura interna invernale

φ_{inv} valore di progetto dell'umidità relativa interna per la climatizzazione invernale

Unità immobiliare	Presenza contabilizzazione	Metodo di contabilizzazione
Scuola Elementare Novaro succ, Carlo levi	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No	-

Climatizzazione estiva

Impianto di condizionamento estivo assente.

	S m ²	V m ³	S/V m ⁻¹	S _u m ²
Scuola Elementare Novaro succ, Carlo levi	8.027,2	33.503,6	0,24	5.853,89

S Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato

V Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano

S/V rapporto fra superficie disperdente e volume lordo o fattore di forma dell'edificio

S_u superficie utile climatizzata dell'edificio

Zona		T _{est} °C	φ _{est} %
Scuola Elementare Novaro succ, Carlo levi	aule	26,0	50
Scuola Elementare Novaro succ, Carlo levi	casa custode	26,0	50

Scuola Elementare Novaro succ, Carlo levi	palestra	24,0	50
Scuola Elementare Novaro succ, Carlo levi	servizi	26,0	50
Scuola Elementare Novaro succ, Carlo levi	vano scale	26,0	50
Scuola Elementare Novaro succ, Carlo levi	refettorio	26,0	50

Test Valore di progetto della temperatura interna estiva

Φest Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva

Unità immobiliare	Presenza contabilizzazione	Metodo di contabilizzazione
Scuola Elementare Novaro succ, Carlo levi	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No	-

Informazioni generali e prescrizioni

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture: Si No

Se "sì" descrizione e caratteristiche principali:

Valore di riflettanza solare = 0 > 0,65 per coperture piane

Valore di riflettanza solare = 0 > 0,30 per coperture a falda

Se "no" riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti:

Nessun intervento di riqualificazione sull'involucro edificio.

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture: Si No

Se "no" riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:

Nessun intervento di riqualificazione sull'involucro edificio.

Adozione di valvole termostatiche o altro sistema di termoregolazione per singolo ambiente o singola unità immobiliare: Si No

Se "sì" descrizione e caratteristiche principali

Testine termostatiche (marca RBM modello TL70) complete di gusci anti manomissione, per la regolazione del fluido ai radiatori dell'impianto di riscaldamento abinate a un comando termostatico o elettrotermico per il mantenimento costante, al valore impostato, della temperatura ambiente del locale in cui sono installate.

Adozione sistemi di termoregolazione con compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti centralizzati di climatizzazione invernale:

Si No

Se "no" documentare le ragioni tecniche che hanno portato alla non utilizzazione:

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

Impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e/o estiva e/o produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato.

a) Descrizione impianto

Tipologia: Impianto centralizzato ad acqua per riscaldamento ambienti,

Sistemi di generazione: N°2 generatori di calore a condensazione Baltur MCS 535 alimentati a metano che fanno fronte al fabbisogno termico dell'edificio per riscaldamento invernale (Vedi All.02 Schema Funzionale CT).

Sistemi di termoregolazione: Temperatura di mandata fluidi gestita con regolazione climatica, Termoregolazione in ogni ambiente riscaldato mediante valvole termostatiche su radiatori,

Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica: Contabilizzazione energia termica mediante contabilizzatore dedicato installato sul circuito primario, costituito da sonde di temperatura mandata/ritorno, misuratore di portata e contabilizzazione elettronico di energia termica.

Sistemi di distribuzione del vettore termico: Distribuzione verticale mediante colonne montanti e distribuzione orizzontale di piano. Nuove elettropompe centrifughe gemellari a rotore bagnato elettroniche. (N.2 Pompe gemellari DAB EVOPLUS D 80/360.80 M a servizio del circuito primario; N.1 Pompa DAB EVOPLUS B 80/360.80 M e N.1 Pompa DAB EVOPLUS B 100/360.80 M a servizio del circuito aule; N.1 Pompa DAB EVOPLUS B 80/360.80 M e N.1 Pompa DAB EVOPLUS B 100/360.80 M a servizio del circuito palestra; N.2 Pompe DAB EVOPLUS B 60/240.50 M a servizio del circuito custode-uffici)

La rete di distribuzione del vettore termico non è oggetto di riqualificazione energetica.

Sistemi di ventilazione forzata: Assente

Sistemi di accumulo termico: Assente

Sistemi di produzione dell'acqua calda sanitaria: Produzione istantanea di acs mediante bollitori elettrici ad accumulo esistenti non soggetti ad intervento (n.6 boiler installati nei bagni della scuola; n.1 boiler a servizio della casa del custode; n.3 boiler installati nelle cucine del refettorio).

Sistemi di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: Produzione istantanea mediante boiler elettrici

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua (norma UNI 8065): Assente

Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore: 20 gradi francesi

Filtro di sicurezza: Filtro a cartuccia in acciaio inox (pressione max esercizio 16 bar); Marca: Culligan; Modello: Simple ¾.

b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria Si No

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto: Si No

Caldaia/Generatore di aria calda

Generatore a gas o combustibile fossile BALTUR - MCS 535

Generatore di calore a biomassa Si No

Combustibile utilizzato: Metano (Piemonte)

Fluido termovettore: Acqua

Sistema di emissione (specificare bocchette/pannelli radianti/ radiatori/ strisce radianti/ termoconvettori/ travi fredde/ventilconvettori/ altro): radiatori in ghisa

Valore nominale della potenza termica utile kW 491,0

Rendimento termico utile (o di combustione per generatori ad aria calda) al 100% Pn

Valore di progetto % 98,2

Rendimento termico utile al 30% Pn

Valore di progetto % 105,3

Nel caso di generatori che utilizzino più di un combustibile indicare i tipi e le percentuali di utilizzo dei singoli combustibili: -

Caldia/Generatore di aria calda

Generatore a gas o combustibile fossile BALTUR - MCS 535

Generatore di calore a biomassa Si No

Combustibile utilizzato: Metano (Piemonte)

Fluido termovettore: Acqua

Sistema di emissione (specificare bocchette/pannelli radianti/ radiatori/ strisce radianti/ termoconvettori/ travi fredde/ventilconvettori/ altro): radiatori in ghisa

Valore nominale della potenza termica utile kW 491,0

Rendimento termico utile (o di combustione per generatori ad aria calda) al 100% Pn

Valore di progetto % 98,2

Rendimento termico utile al 30% Pn

Valore di progetto % 105,3

Nel caso di generatori che utilizzino più di un combustibile indicare i tipi e le percentuali di utilizzo dei singoli combustibili: -

Scaldaacqua istantaneo

Generatore a energia elettrica (n.6 a servizio dei bagni della scuola, n.1 per la casa del custode, n.1 nella cucina del refettorio).

Combustibile utilizzato: Energia elettrica (Piemonte)

Fluido termovettore: Acqua

Valore nominale della potenza termica utile kW 1,2

Rendimento termico utile (o di combustione per generatori ad aria calda) al 100% Pn

Valore di progetto % 95,0

Rendimento termico utile al 30% Pn

Valore di progetto % 0,0

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite utilizzando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura, e applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

c) Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico

Tipo di conduzione invernale prevista:

Continua con attenuazione notturna Intermittente

Tipo di conduzione estiva prevista:

Continua con attenuazione notturna Intermittente

Impianto di climatizzazione estiva non presente

Sistema di gestione dell'impianto termico: **Presente**

Sistema di regolazione climatica in centrale termica (solo per impianti centralizzati): **Presente**

Centralina climatica: **Sistema di regolazione con impostazione della curva climatica indipendente**

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: **2**

Regolatori climatici e dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone o unità immobiliari:

Denominazione		Regolazione	N.App	Desc. Sintetica funzioni	Livelli program*
U.I.1-aule	SIH1 Idronico	Per singolo ambiente + climatica	82	<u>RBM - TL70</u>	<u>1</u>
U.I.1-casa custode	SIH1 Idronico	Per singolo ambiente + climatica	7	<u>RBM - TL70</u>	<u>1</u>
U.I.1-palestra	SIH1 Idronico	Per singolo ambiente + climatica	19	<u>RBM - TL70</u>	<u>1</u>
U.I.1-servizi	SIH1 Idronico	Per singolo ambiente + climatica	16	<u>RBM - TL70</u>	<u>1</u>
U.I.1-vano scale	SIH1 Idronico	Per singolo ambiente + climatica	58	<u>RBM - TL70</u>	<u>1</u>
U.I.1-refettorio	SIH1 Idronico	Per singolo ambiente + climatica	12	<u>RBM - TL70</u>	<u>1</u>

*Numero di livelli di programmazione nelle 24 ore

d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore/freddo nelle singole unità immobiliari (solo per impianti centralizzati)

Per Climatizzazione invernale: **Assente**

Numero di apparecchi: **0**

Descrizione sintetica dispositivo: **Assente dispositivo di contabilizzazione per singolo ambiente.**

Presente in CT sistema di contabilizzazione energia termica per l'intero stabile, mediante contabilizzatore dedicato installato sul circuito primario, costituito da sonde di temperatura mandata/ritorno, misuratore di portata e contabilizzazione elettronico di energia termica.

Per ACS: **;**

Numero di apparecchi: **0**

Descrizione sintetica dispositivo: **;**

Per Climatizzazione estiva: **;**

Numero di apparecchi: **0**

Descrizione sintetica dispositivo: _____

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Elenco dei terminali di erogazione dell'unità immobiliare

Denominazione		N.App	Tipologia terminale	Potenza [W]
U.I.1-aule	SIH1 Idronico	82	Radiatori su parete esterna isolata	213.480
U.I.1-casa custode	SIH1 Idronico	7	Radiatori su parete esterna isolata	13.500
U.I.1-palestra	SIH1 Idronico	19	Radiatori su parete esterna isolata	131.328
U.I.1-servizi	SIH1 Idronico	16	Radiatori su parete esterna isolata	23.762
U.I.1-vano scale	SIH1 Idronico	58	Radiatori su parete esterna isolata	156.715
U.I.1-refettorio	SIH1 Idronico	12	Radiatori su parete esterna isolata	39.705

e) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Descrizione e caratteristiche principali: Raccordo scarico fumi a doppia parete D. int. 250 mm in acciaio inox AISI 316 con interposto isolamento in fibra minerale.

Canna fumaria a semplice parete D. int. 300 mm in acciaio inox AISI 316 completa di camera di raccolta con sportello e scarico condensa (n.1 per ogni generatore).

g) Sistemi di trattamento dell'acqua (tipo di trattamento)

Descrizione e caratteristiche principali: Addolcitore automatico. Marca: Culligan; Modello: HE 60 1" ½. Filtro a cartuccia in acciaio inox (pressione max esercizio 16 bar); Marca: Culligan; Modello: Simple ¾.

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Tipologia, conduttività termica, spessore (vedi allegati alla relazione tecnica) Il sistema di distribuzione del vettore termico non è oggetto di riqualificazione energetica.

i) Schemi funzionali degli impianti termici

In allegato sono inseriti schemi unifilari di impianto termico con specificato:

- Posizionamento e la potenze dei terminali di erogazione – Allegato 02
- Posizionamento e tipo dei generatori – Allegato 02
- Posizionamento e tipo degli elementi di distribuzione
- Posizionamento e tipo degli elementi di controllo
- Posizionamento e tipo degli elementi di sicurezza – Allegato 02

5.2 Impianti fotovoltaici

Nella modellazione dell'edificio sono presenti impianti fotovoltaici: Sì No

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali (vedi allegati alla relazione tecnica)

5.3 Impianti solari termici

Nella modellazione dell'edificio sono presenti impianti solari termici: Sì No

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali (vedi allegati alla relazione tecnica)

5.4 Impianti di illuminazione

Nella modellazione dell'edificio sono presenti impianti di illuminazione: Sì No

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali (vedi allegati alla relazione tecnica)

Plafoniere al neon con tubi singoli e doppi. Impianto di illuminazione non soggetto a intervento di riqualificazione.

5.5 Altri impianti

Altri impianti dell'edificio: Sì No

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali

Livello minimo di efficienza dei motori elettrici per ascensori e scale mobili

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Si è in presenza del caso di cui al comma 1 del punto 5.3 dell'Allegato 1 al decreto sui requisiti minimi di cui all'articolo 4, comma 1 del dlgs 192/2005:

Sì No

E' stata eseguita la diagnosi energetica richiesta: Sì No

Descrizione dei motivi che hanno portato alla scelta della soluzione progettuale attraverso la diagnosi energetica:

Le analisi condotte hanno evidenziato che la riqualificazione energetica delle attuali centrali termiche mediante installazione di generatori di calore a condensazione a metano risulta essere la soluzione economicamente più sostenibile e tecnicamente più semplice da realizzare. L'utilizzo di caldaie consente infatti di mantenere l'attuale sistema di distribuzione ed emissione a radiatori ad alta temperatura senza dover rifare completamente l'intero sistema impiantistico.

a) Ricambi d'aria

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): (vedi allegati alla relazione tecnica). Ventilazione naturale.

Portata d'aria di ricambio solo nei casi di ventilazione meccanica controllata: (vedi allegati alla relazione tecnica).

Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso: (vedi allegati alla relazione tecnica).

Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: (vedi allegati alla relazione tecnica).

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di efficienza energetica, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Climatizzazione invernale		
Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento η_H :		0,762
Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento calcolato nell'edificio di riferimento $\eta_{H,limite}$		0,733
Verifica:		<u>Si</u>
Climatizzazione estiva		
<u>(Impianto non presente)</u>		
Efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento η_C :		-
Efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento calcolato nell'edificio di riferimento $\eta_{C,limite}$		-
Verifica:		-
Impianti idrico sanitari		
<u>(Non soggetto ad intervento di riqualificazione)</u>		
I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE:	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Efficienza media stagionale dell'impianto di produzione di ACS η_W :		0,364
Efficienza media stagionale dell'impianto di produzione di ACS calcolato nell'edificio di riferimento $\eta_{W,limite}$		0,289
Verifica:		<u>Si</u>
Impianti di illuminazione		
<u>(Non soggetto ad intervento di riqualificazione)</u>		
I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE:	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Impianti di ventilazione		
<u>(Impianto non presente)</u>		
I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE:	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria		
tipo collettore:		-
tipo installazione:		-
descrizione tipo installazione (se altro):		
tipo supporto:		-
descrizione tipo supporto (se altro):		
Inclinazione:		- (°)
Orientamento:		-
Capacità accumulo/scambiatore:		0 (l)
Impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione):		

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo:

0,0 %

Analisi di fattibilità non necessaria, impianti non sono presenti.

DM Requisiti Minimi 26/06/2015 - 1.4.2 Riqualificazioni energetiche

1. Ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera l-vicies ter) del decreto legislativo, si definiscono interventi di "riqualificazione energetica di un edificio" quelli non riconducibili ai casi di cui al paragrafo 1.4.1 e che hanno, comunque, un impatto sulla prestazione energetica dell'edificio. Tali interventi [...] consistono nella nuova installazione, nella **ristrutturazione di un impianto termico asservito all'edificio o di altri interventi parziali, ivi compresa la sostituzione del generatore.** In tali casi i requisiti di prestazione energetica richiesti si applicano ai soli [...] impianti oggetto di intervento, e si riferiscono alle loro relative caratteristiche [...] di efficienza.

d) Impianti fotovoltaici

Connessione impianto: -
tipo moduli: -
tipo installazione: -
descrizione tipo installazione (se altro):
tipo supporto: -
descrizione tipo supporto (se altro):
Inclinazione: - (°)
Orientamento: -
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 0,00 %
Potenza installata per produzione energia elettrica da fonte rinnovabile 0,00 kW

Analisi di fattibilità non necessaria perché gli impianti non sono presenti.

DM Requisiti Minimi 26/06/2015 - 1.4.2 Riqualificazioni energetiche

1. Ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera l-vicies ter) del decreto legislativo, si definiscono interventi di "riqualificazione energetica di un edificio" quelli non riconducibili ai casi di cui al paragrafo 1.4.1 e che hanno, comunque, un impatto sulla prestazione energetica dell'edificio. Tali interventi [...] consistono nella nuova installazione, nella **ristrutturazione di un impianto termico asservito all'edificio o di altri interventi parziali, ivi compresa la sostituzione del generatore.** In tali casi i requisiti di prestazione energetica richiesti si applicano ai soli [...] impianti oggetto di intervento, e si riferiscono alle loro relative caratteristiche [...] di efficienza.

e) Consuntivo energia

Energia prodotta in sito

Vettore energetico	Servizio	Q _{del}
Energia elettrica da solare fotovoltaico	H	0,00
Energia elettrica da solare fotovoltaico	W	0,00
Energia elettrica da solare fotovoltaico	L	0,00
Energia elettrica da solare fotovoltaico	T	0,00
Energia termica da solare termico	H	0,00
Energia termica da solare termico	W	0,00
Energia termica da solare termico	L	0,00
Energia termica da solare termico	T	0,00

Energia consegnata dall'esterno

Vettore energetico	Servizio	Q _{del}
Gas naturale	H	1.426.297,87
Energia elettrica da rete	H	12.517,95
Energia elettrica da rete	W	1.770,31
Energia elettrica da rete	L	106.327,59
Energia elettrica da rete	T	3.232,65

Energia esportata

Vettore energetico	Servizio	Q _{del}
Energia elettrica da rete	H	0,00
Energia elettrica da rete	W	0,00
Energia elettrica da rete	L	0,00
Energia elettrica da rete	T	0,00

Energia primaria

Indice di prestazione rinnovabile diviso per servizio

Servizio	EP _{ren} [kWh/m ²]
H	1,01
W	0,14
L	8,54
T	0,26

Indice di prestazione non rinnovabile diviso per servizio

Servizio	EP _{nren} [kWh/m ²]
H	260,00
W	0,59
L	35,42
T	1,08

Indice di prestazione globale diviso per servizio

Servizio	EP _{tot} [kWh/m ²]
H	261,01
W	0,73
L	43,96
T	1,34

f) **Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza** (vedi allegati alla relazione tecnica).

Analisi di fattibilità non necessaria perché gli impianti non sono presenti.

DM Requisiti Minimi 26/06/2015 - 1.4.2 Riqualificazioni energetiche

1. Ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera l-vicies ter) del decreto legislativo, si definiscono interventi di "riqualificazione energetica di un edificio" quelli non riconducibili ai casi di cui al paragrafo 1.4.1 e che hanno, comunque, un impatto sulla prestazione energetica dell'edificio. Tali interventi [...] consistono nella nuova installazione, nella **ristrutturazione di un impianto termico asservito all'edificio o di altri interventi parziali, ivi compresa la sostituzione del generatore**. In tali casi i requisiti di prestazione energetica richiesti si applicano ai soli [...] impianti oggetto di intervento, e si riferiscono alle loro relative caratteristiche [...] di efficienza.

7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA NORMATIVA VIGENTE

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi, in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico:

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi. **Allegato 01**

Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi.

Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.

Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analoga voce del paragrafo 'Dati relativi agli impianti punto 5.1 lettera i' e dei punti 5.2, 5.3, 5.4, 5.5. **Allegato 02**

Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termo igrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali.

Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria.

Schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza.

Altri eventuali allegati non obbligatori:

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA

Il sottoscritto **Luca Stefanutti**, iscritto a Ordine Ingegneri Milano, n° **16755**, essendo a conoscenza delle sanzioni previste **dall'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo 192/2005**

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità che:

a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute dal decreto legislativo 192/2005 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005; è inoltre rispondente alle prescrizioni contenute nella la DGR n. 46-11968/09;

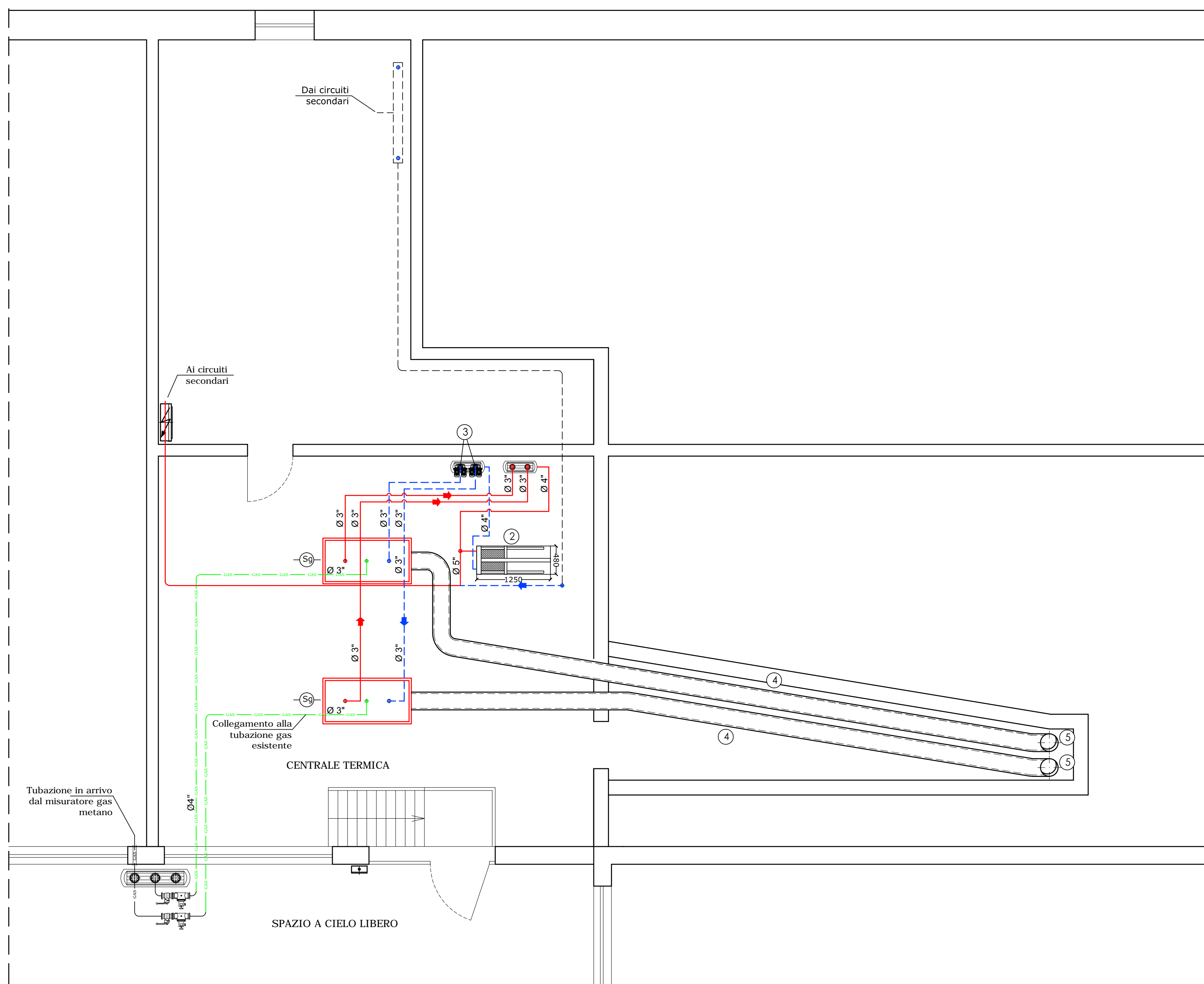
b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali

Data

30 ottobre 2017

Firma





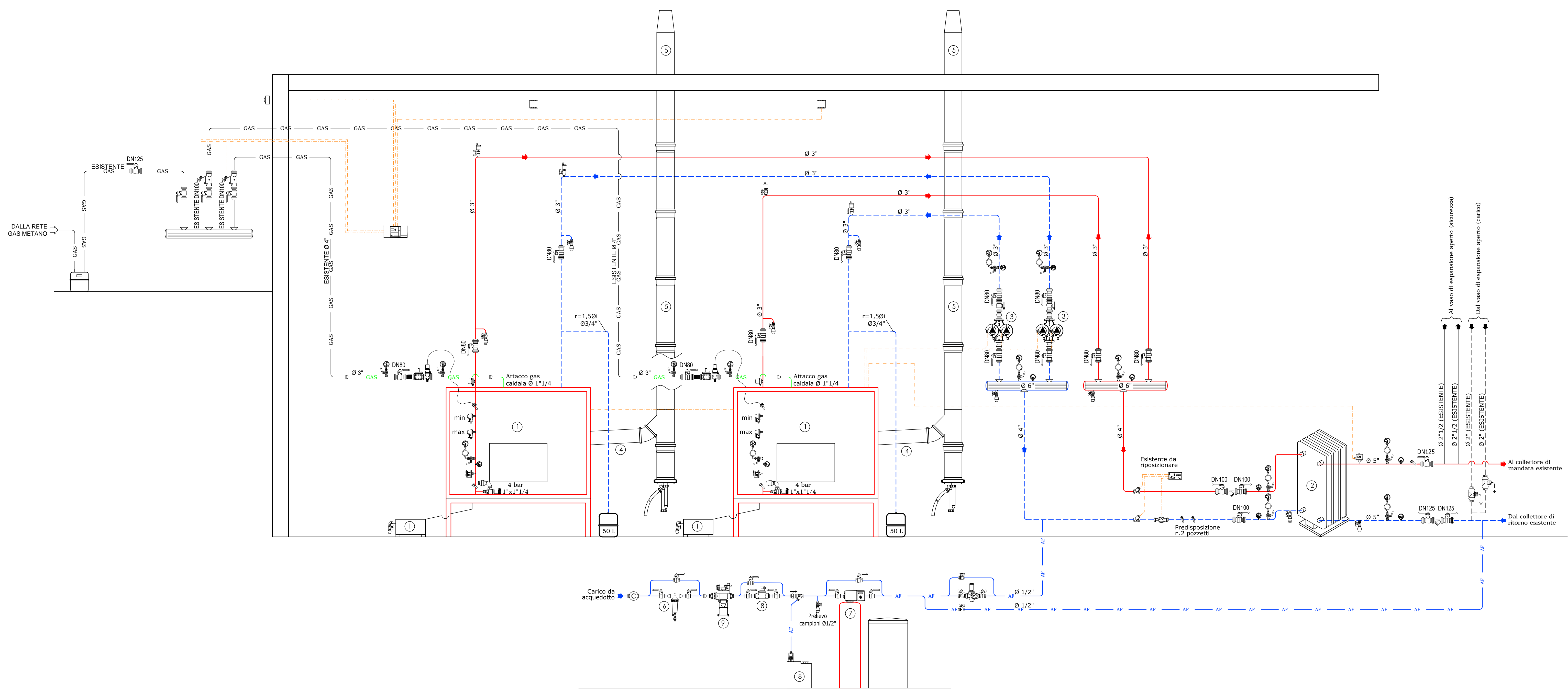
SIMBOLOGIA

- TUBAZIONI (RISCALDAMENTO) IN ACCIAIO NERO SERIE UNI EN 10255 COMPLETE DI RIVESTIMENTO ISOLANTE AI SENSI D.P.R. 412/93 COSTITUITO DA ELASTOMERO ESPANSO A BASE DI GOMMA SINTETICA
AVENTI LE SEGUENTI CARATTERISTICHE:
-Reazione al fuoco: Classe 1
-Temperatura di impiego: -100°C + 105°C
-Coeff. di conducibilità termica a 40°C: 0,038 W/(m °C)
-Finitura in PVC
- TUBAZIONI (RISCALDAMENTO) ESISTENTI
- TUBAZIONI (ACQUA FREDDA) IN ACCIAIO ZINCATO SERIE UNI EN 10255 COMPLETE DI RIVESTIMENTO ISOLANTE AI SENSI D.P.R. 412/93 COSTITUITO DA ELASTOMERO ESPANSO A BASE DI GOMMA SINTETICA A BUONA CONDUTTIVITA' TERMICA AVENTI LE SEGUENTI CARATTERISTICHE:
-Reazione al fuoco: Classe 1
-Temperatura di impiego: -100°C + 105°C
-Coeff. di conducibilità termica a 40°C: 0,038 W/(m °C)
-Finitura in PVC
- GAS TUBAZIONE (GAS-METANO) IN ACCIAIO ZINCATO SERIE UNI EN 10255 (ESISTENTE)
- GAS TUBAZIONE (GAS-METANO) IN ACCIAIO ZINCATO SERIE UNI EN 10255 (ESISTENTE)
COLLEGAMENTI ELETTRICI
- TERMOMETRO Scala 0-120°C
- MANOMETRO
Completo di:
-Rubinetto manometro-campione I.N.A.I.L.
-Ricco ammortizzatore
- VALVOLA DI INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE E POZZETTO OMOLOGATA I.N.A.I.L. Ø 3"
- GRUPPO DI RIEMPIMENTO AUTOMATICO
- POZZETTI DISPONIBILI PER SONDE
- VASO DI ESPANSIONE SALDATO collaudato I.N.A.I.L.
Membrana atossica (D.M. 21.3.1973)

- VALVOLA DI INTERCETTAZIONE FLANGIATA
- VALVOLA DI INTERCETTAZIONE FILETTATA
- VALVOLA AUTOMATICA DI SFUGO ARIA
Completa di:
-Valvola di intercettazione
- FILTRO AD V FLANGIATO
- RITEGNO FLANGIATO
- RITEGNO FILETTATO
- RUBINETTO DI SCARICO
- GIUNTO ANTIVIBRANTE IN EPDM FLANGIATO
- GIUNTO ANTIVIBRANTE FLANGIATO
- FILTRO RIDUTTORE DI PRESSIONE GAS FLANGIATO
- MANOMETRO GAS
- COMPLESSO DI RILEVAZIONE E INTERCETTAZIONE FUGHE GAS COMPLETO DI:
- ELETTROVALVOLA N.C. "CLASSE A" Ø4"
- CENTRALINA DI RILEVAZIONE
- SONDE
- ALLARME OTTICO-ACUSTICO
- CONTATORE DI CALORE COMPLETO DI SONDE
- NEURALIZZATORI DI CONDENSE
- FLUSSOSTATO
- INTERRUITTORE GENERALE
- QUADRO ELETTRICO

LEGENDA

1. GENERATORE DI CALORE A BASAMENTO A CONDENSAZIONE CON BRUCIATORE PREMISCELATO A GAS METANO
 - PORTATA TERMICA NOMINALE 500 kW
 - POTENZA TERMICA NOMINALE UTILE 491 kW (80/60°C)
 - POTENZA TERMICA NOMINALE MINIMA 50 kW (80/60°C)
 - CONTENUTO D'ACQUA 63,8 litri
 - PRESSIONE MASSIMA DI ESERCIZIO 6 bar
 - TEMPERATURA ESERCIZIO MAX 90 °C
 - TENSIONE DI ALIMENTAZIONE 230/50 V/Hz
 - POTENZA ELETTRICA ASSORBITA 2000 W
 - PESO 409 kg
 - DIMENSIONI 1500(L)x775(p)x1552(h) mm
 Corredato di:
 - Sonda esterna e di mandata
 - Centralina di comando per la gestione della cascata
 - Dispositivo di neutralizzazione condensa
 Marca: BALTUR
 Modello: MCS 535
2. SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE IN ACCIAIO INOX AISI 316 CON GUARNIZIONI IN EPDM
 CIRCUITO PRIMARIO
 - TEMPERATURA IN/OUT 80/65 °C
 - PORTATA 59100 l/h
 - PERDITE DI CARICO CIRCUITO SECONDARIO 5 kPa
 CIRCUITO SECONDARIO
 - TEMPERATURA IN/OUT 62/72 °C
 - PORTATA 87800 l/h
 - PERDITE DI CARICO 10 kPa
 POTENZIALITÀ SUPERFICIE DI SCAMBIO 37,22 m²
 PESO A VUOTO 61,7 kg
 DIMENSIONI 480(L)x1105(H)x1250(P) mm
 Marca: NEVEX
 Mod.: E1165-141
3. ELETTROPOMPA CENTRIFUGA GEMELLARE A ROTORE BAGNATO ELETTRONICA
 - PORTATA 29550 l/h
 - PRESSIONE 40 kPa
 - ALIMENTAZIONE ELETTRICA 230 V
 - ASSORBIMENTO ELETTRICO MAX 2,2 A
 - POTENZA ELETTRICA MAX 465 W
 - GRADO DI PROTEZIONE IPX4D
 - CLASSE DI ISOLAMENTO F
 Marca: DAB (o similare)
 Modello: EVOPLUS D 80/360,80M
4. RACCORDO SCARICO FUMI A DOPPIA PARETE Øint 250 mm in acciaio INOX AISI 304/316 con interposto isolante
5. CANNA FUMARIA A SEMPLICE PARETE Øint 300 mm in acciaio INOX AISI 316
 Completa di:
 - Camera di raccolta con sportello
 - Scarico condensa
6. FILTRO A CARTUCCIA IN ACCIAIO INOX
 Pressione max. esercizio 16 bar
 Marca: CILICHEMIE
 Mod.: EUROFILTRO
7. ADDOLCITORE AUTOMATICO
 Portata nominale 2 mc/h
 Pressione max esercizio 8,6 bar
 Dimensioni contenitore resine Ø185x1100(h)mm
 Dimensioni contenitore sale Ø520x640(h)mm
 Capacità contenitore sale 60 kg
 Marca: CILICHEMIE
 Mod.: NECKAR 58
8. STAZIONE DI DOSAGGIO
 Marca: CILICHEMIE
 Composta da:
 - Pompa dosatrice
 - Serbatoio di diluizione/accumulo prodotti
 - Contatore a getto multiplo DN20
 - Condizionante liquido multifunzionale CILLIT HS 030
9. DISCONNETTORE A ZONA DI PRESSIONE RIDOTTA CONTROLLABILE.
 Corpo in lega antidezinificazione, PN 10. Attacchi maschio a bocchettone.
 T_{max} d'esercizio: 65°C, P differenziale di intervento: 14 kPa.
 Certificato a norma EN 12729.
 Marca: CALEFFI



IREN Servizi e Innovazione

denom. lavoro
MANUTENZIONE STRAORDINARIA E RIQUALIFICAZIONE IMPIANTI TERMICI DEL COMUNE DI TORINO - LOTTO 3 -CIG. 5935989515 Scuola Elementare NOVARO Succ. CARLO LEVI Via Monte Rosa, 165

fase di lavoro e tipologia impianto
PROGETTO ESECUTIVO

den. disegno
**IMPIANTO TERMICO
 PIANTE E SCHEMA FUNZIONALE DELLA CENTRALE**

tavola	revisione	programma	file
C001	0	AUTOCADLT commessa MAICT	VA MONTE ROSA 165 M101 - AS-BUILT OTT.16.DWG emissione scala

progettista
 dott. Ing. Francesco Morgagni

revisione	data	descrizione	redatto	visto
0		EMISSIONE	F.MERA	F.MORGAGNI
1	Ott.16	AS-BUILT	F.MERA	F.MORGAGNI

Manital Engineering S.r.l.
 Via G. di Vittorio 29, 10015 Ivrea (TO), Italy
 P. IVA 11109850013



CITTA' DI TORINO
UFFICIO TECNICO LL.PP.
SETTORE TECNICO 2°
EDILIZIA SCOLASTICA

Progetto delle :
Opere di manutenzione straordinaria per l'ottenimento
del certificato di prevenzione incendi ai sensi del D.M.
26/08/1992.

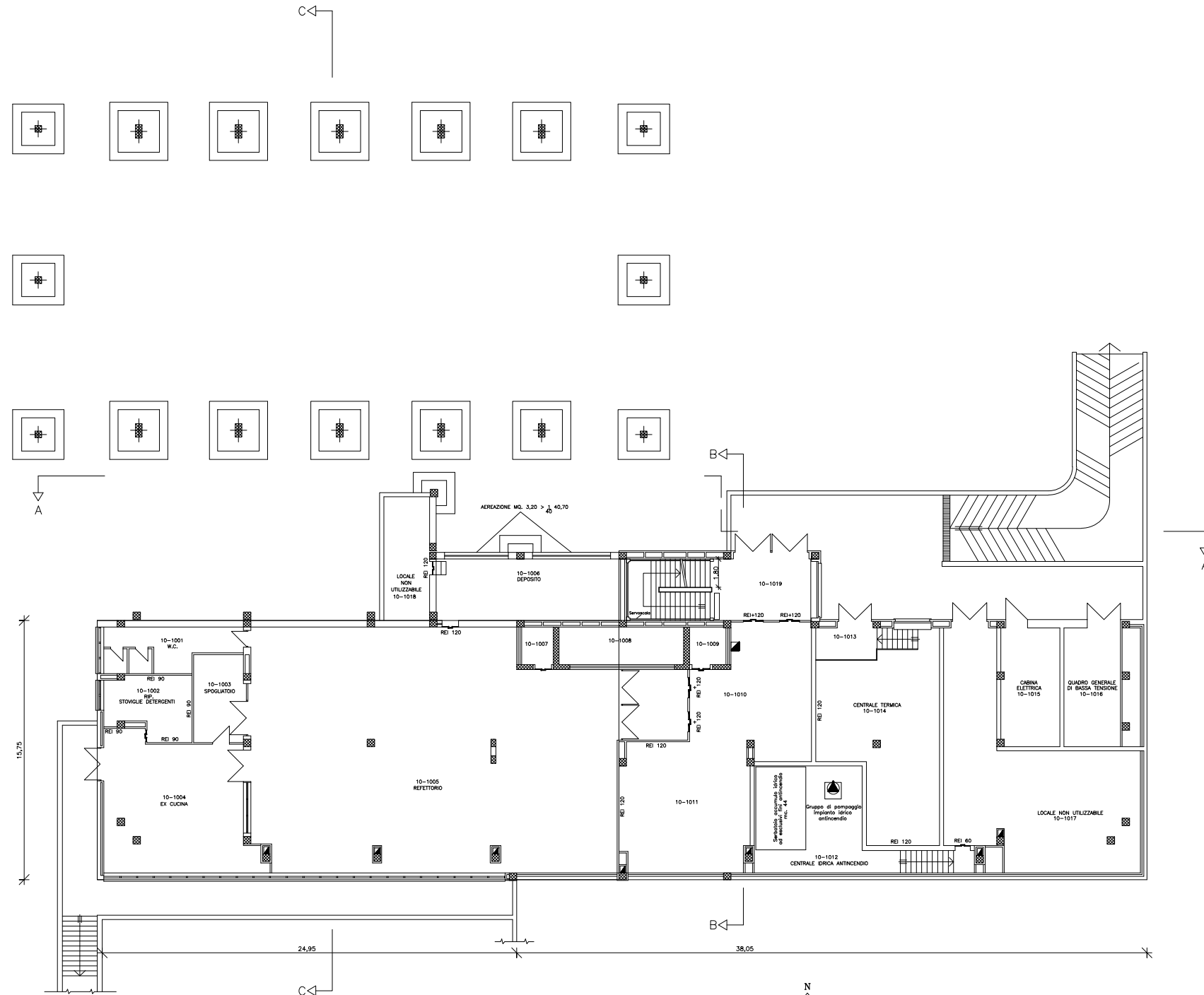
A-Scuola elementare Carlo Levi di via Monterosa n°165

Il Progettista Resp. Procedimento L'Ingegnere Capo
Dot. Ing. Letterio Mato

PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO	PIANTA PIANO -1	NOME-FILE	SCALA	PALE	FOGLIO	NUM. PIA
		PALE1006	1=10			
REVISIONI		REFERIMENTO	SCALA			
REV.	MODIFICHE	DATA	DISEGNATORE			
0						
1						
2						
3						
4						
5						

ALLEGATO 1 - PIANTA PIANO -1



PIANTA PIANO SEMINTERRATO

LEGENDA SIMBOLI ANTINCENDIO

- Porta antincendio REI - L=1,20 mt. se non diversamente indicato
- Targa di segnalazione a parete indicante percorso di uscita orizzontale
- Targa di segnalazione a parete indicante percorso di uscita verso il basso
- Targa di segnalazione a parete indicante percorso di uscita verso l'alto
- Pulsante a rottura di vetro allarme incendio
- Complesso autonomo illuminazione di emergenza
- Complesso autonomo di emergenza con scritta "USCITA DI SICUREZZA"
- Targhe ottico acustiche auto alimentate allarme incendio asservite al sistema di rilevazione ed allarme incendi
- Centralina elettronica allarme incendi
- Centro di controllo diffusione sonora
- Idrante UNI 45 in cassetta a rottura di vetro completo di manichetta da mt. 20,00 e lancia erogatrice
- Estintore portatile a polvere da Kg. 6 del tipo omologato dal M.I. con capacita' estinguente non inferiore a 13A e 89B-C
- Gruppo autopompa VV.FF. UNI 70
- Porte con congegno di autochiusura tenute normalmente aperte da magneti asserviti al sistema di rilevazione ed allarme incendi
- Porte munite di maniglione per apertura a semplice spinta
- Targa di segnalazione percorso per l'interruttore generale
- Soglie sensibili
- Diffusore sonoro allarme incendio
- Tubazione impianto idrico antincendio in progetto
- Rilevatore puntiforme di fumo
- Individuazione colonne montanti rete idrica antincendio
- Camino di ventilazione di tipo Shunt in progetto in lamiera zincata con sezione 0,2 mq
- Intervento di sigillatura canali REI 60
- Spostamento pulsante ascensore
- Opere in progetto

N.B.: - Nelle pareti delle parti comuni, corridoi e vano scala, sarà eliminata la carta da parati e successivamente le pareti saranno tinteggiate

- I corrimani delle scale saranno pitturati con colore evidente per consentire, in caso di scarsa visibilità, la loro individuazione

- Nei pianerottoli saranno realizzati soglie sensibili per individuare facilmente la fine e l'inizio delle rampe in caso di scarsa visibilità

- Le porte delle aule didattiche o assistite hanno larghezza ≥ 90cm

- Percorsi vie di esodo < 60 mt. (art. 5.4 D.M. 26/08/1992)



CITTA' DI TORINO
UFFICIO TECNICO LL.PP.
SETTORE TECNICO 2°
EDILIZIA SCOLASTICA

Progetto delle :
Opere di manutenzione straordinaria per l'ottenimento
del certificato di prevenzione incendi ai sensi del D.M.
26/08/1992.

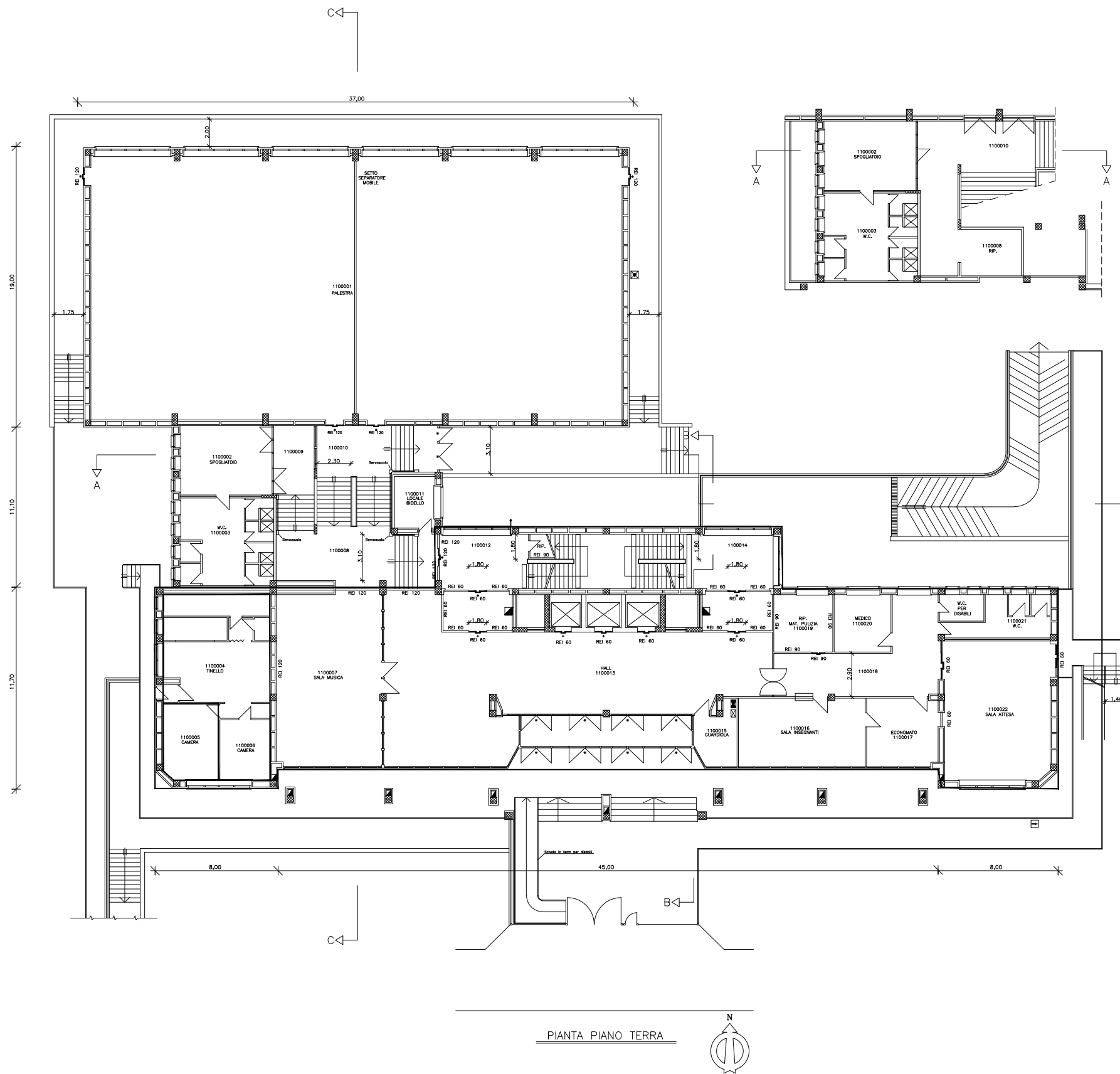
A-Scuola elementare Carlo Levi di via Monterosa n°165

Il Progettista Resp. Procedimento L'Ingegnere Capo
Dot. Ing. Letterio Mato

PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO	PIANTA PIANO TERRA	NUMERO FILE	1-10
NUMERO PALI	1006	SCALA	1-10
REFERIMENTO		SCALA	1:100
REV.	MODIFICHE	DATA	DISEGNATORE
1			
2			
3			
4			
5			

ALLEGATO 1 - PIANTA PIANO TERRA



LEGENDA SIMBOLI ANTINCENDIO

- Porta antincendio REI - L=1,20 mt. se non diversamente indicato
- Targa di segnalazione a parete indicante percorso di uscita orizzontale
- Targa di segnalazione a parete indicante percorso di uscita verso il basso
- Targa di segnalazione a parete indicante percorso di uscita verso l'alto
- Pulsante a rottura di vetro allarme incendio
- Complesso autonomo illuminazione di emergenza
- Complesso autonomo di emergenza con scritta "USCITA DI SICUREZZA"
- Targhe ottico acustiche auto alimentate allarme incendio asservite al sistema di rilevazione ed allarme incendi
- Centralina elettronica allarme incendi
- Centro di controllo diffusione sonora
- Idrante UNI 45 in cassetta a rottura di vetro completo di manichetta da mt. 20,00 e lancia erogatrice
- Estintore portatile a polvere da Kg. 6 del tipo omologato dal M.I. con capacita' estinguente non inferiore a 13A e 89B-C
- Gruppo autopompa VV.FF. UNI 70
- Porte con congegno di autochiusura tenute normalmente aperte da magneti asserviti al sistema di rilevazione ed allarme incendi
- Porte munite di maniglione per apertura a semplice spinta
- Targa di segnalazione percorso per l'interruttore generale
- Soglie sensibili
- Diffusore sonoro allarme incendio
- Tubazione impianto idrico antincendio in progetto
- Rilevatore puntiforme di fumo
- Individuazione colonne montanti rete idrica antincendio
- Camino di ventilazione di tipo Shunt in progetto in lamiera zincata con sezione 0,2 mq
- Intervento di sigillatura canali REI 60
- Spostamento pulsante ascensore
- Opere in progetto

N.B.: - Nelle pareti delle parti comuni, corridoi e vano scala, sarà eliminata la carta da parati e successivamente le pareti saranno tinteggiate

- I corrimani delle scale saranno pitturati con colore evidente per consentire, in caso di scarsa visibilità, la loro individuazione

- Nei pianerottoli saranno realizzati soglie sensibili per individuare facilmente la fine e l'inizio delle rampe in caso di scarsa visibilità

- Le porte delle aule didattiche o assistite hanno larghezza ≥ 90 cm

- Percorsi vie di esodo < 60 mt. (art. 5.4 D.M. 26/08/1992)



CITTA' DI TORINO
UFFICIO TECNICO LL.PP.
SETTORE TECNICO 2°
EDILIZIA SCOLASTICA

Progetto delle :
Opere di manutenzione straordinaria per l'ottenimento
del certificato di prevenzione incendi ai sensi del D.M.
26/08/1992.

A-Scuola elementare Carlo Levi di via Monterosa n°165

Il Progettista Resp. Procedimento L'Ingegnere Capo
Dot. Ing. Letterio Mato

PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO	PIANTA PIANO PRIMO	NOME-FILE	SCALE	PROG. PRELIMINARE	1-10
REVISIONI		DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	6
1					
2					
3					
4					
5					

LEGENDA SIMBOLI ANTINCENDIO

- Porta antincendio REI - L=1,20 mt. se non diversamente indicato
- Targa di segnalazione a parete indicante percorso di uscita orizzontale
- Targa di segnalazione a parete indicante percorso di uscita verso il basso
- Targa di segnalazione a parete indicante percorso di uscita verso l'alto
- Pulsante a rottura di vetro allarme incendio
- Complesso autonomo illuminazione di emergenza
- Complesso autonomo di emergenza con scritta "USCITA DI SICUREZZA"
- Targhe ottico acustiche auto alimentate allarme incendio asservite al sistema di rilevazione ed allarme incendi
- Centralina elettronica allarme incendi
- Centro di controllo diffusione sonora
- Idrante UNI 45 in cassetta a rottura di vetro completo di manichetta da mt. 20,00 e lancia erogatrice
- Estintore portatile a polvere da Kg. 6 del tipo omologato dal M.I. con capacita' estinguente non inferiore a 13A e 89B-C
- Gruppo autopompa VV.FF. UNI 70
- Porte con congegno di autochiusura tenute normalmente aperte da magneti asserviti al sistema di rilevazione ed allarme incendi
- Porte munite di maniglione per apertura a semplice spinta
- Targa di segnalazione percorso per l'interruttore generale
- Soglie sensibili
- Diffusore sonoro allarme incendio
- Tubazione impianto idrico antincendio in progetto
- Rilevatore puntiforme di fumo
- Individuazione colonne montanti rete idrica antincendio
- Camino di ventilazione di tipo Shunt in progetto in lamiera zincata con sezione 0,2 mq
- Intervento di sigillatura canali REI 60
- Spostamento pulsante ascensore
- Opere in progetto

N.B.: - Nelle pareti delle parti comuni, corridoi e vano scala, sarà eliminata la carta da parati e successivamente le pareti saranno tinteggiate

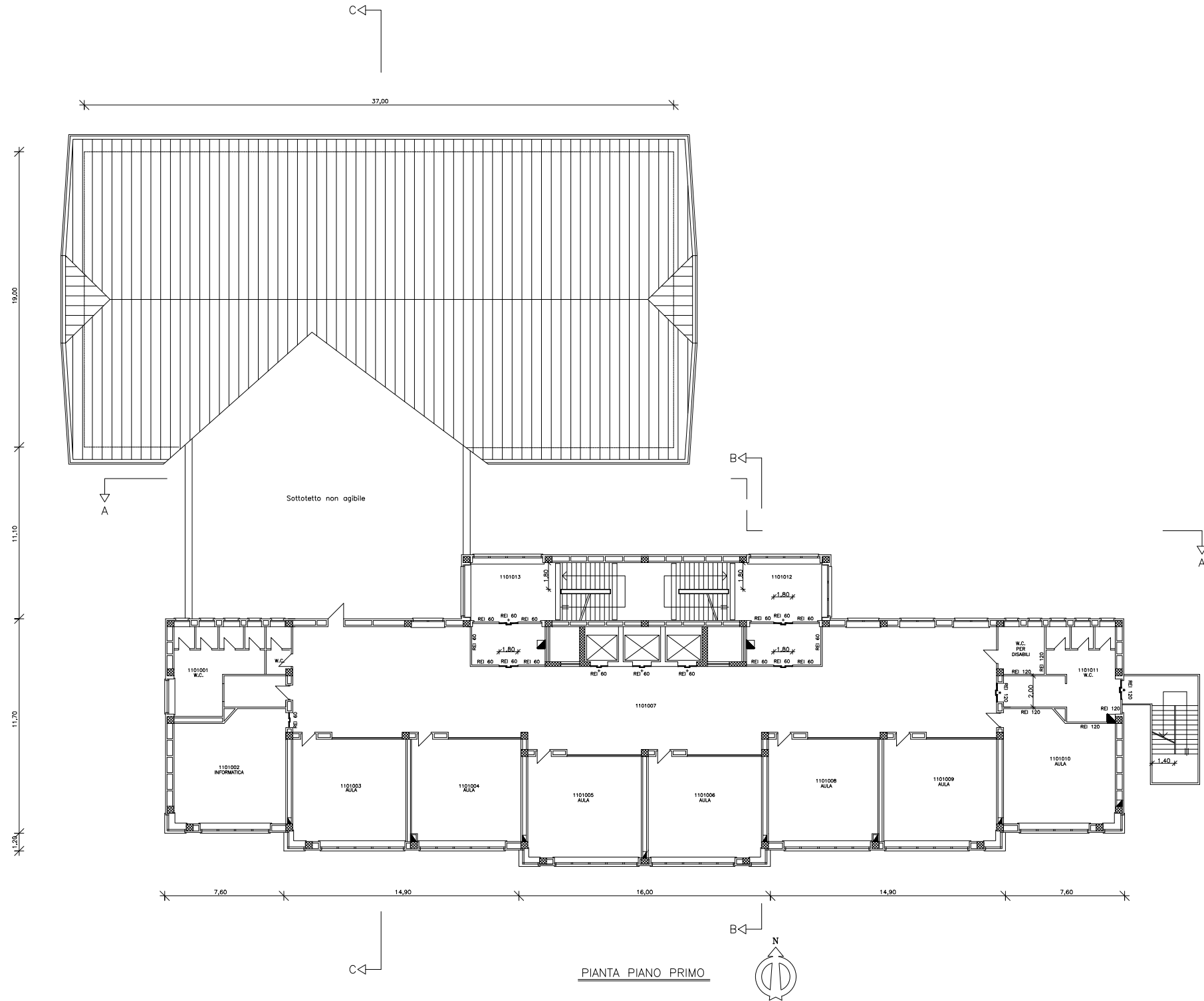
- I corrimani delle scale saranno pitturati con colore evidente per consentire, in caso di scarsa visibilità, la loro individuazione

- Nei pianerottoli saranno realizzati soglie sensibili per individuare facilmente la fine e l'inizio delle rampe in caso di scarsa visibilità

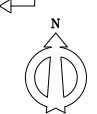
- Le porte delle aule didattiche o assistite hanno larghezza ≥ 90cm

- Percorsi vie di esodo < 60 mt. (art. 5.4 D.M. 26/08/1992)

ALLEGATO 1 - PIANTA PIANO PRIMO



PIANTA PIANO PRIMO





CITTA' DI TORINO
UFFICIO TECNICO LL.PP.
SETTORE TECNICO 2°
EDILIZIA SCOLASTICA

Progetto delle :
Opere di manutenzione straordinaria per l'ottenimento
del certificato di prevenzione incendi ai sensi del D.M.
26/08/1992.

A-Scuola elementare Carlo Levi di via Monterosa n°165

Il Progettista Resp. Procedimento L'Ingegnere Capo
Dott. Ing. Letterio Mato

PROGETTO DEFINITIVO

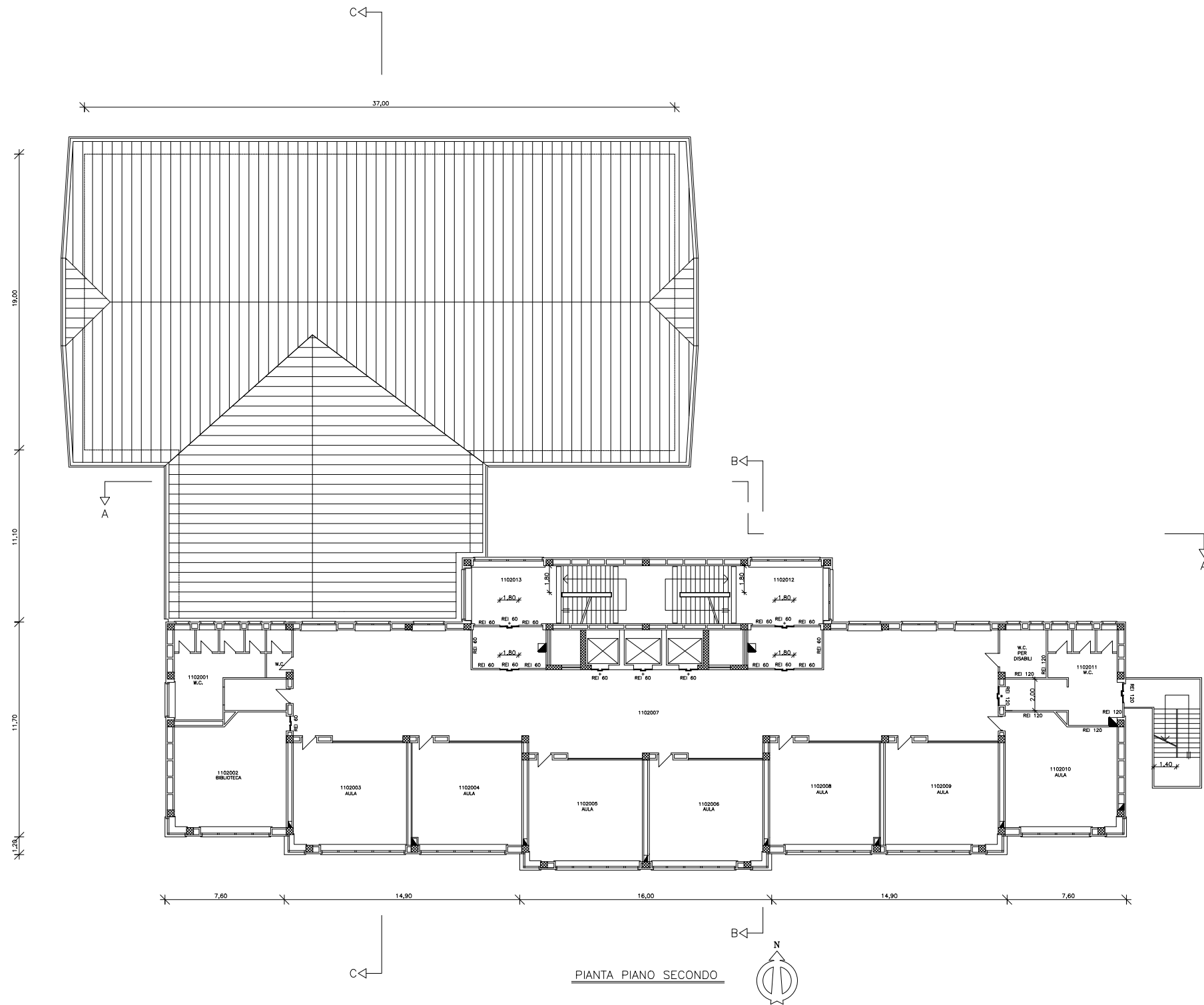
OGGETTO	PIANTA PIANO SECONDO	NOME-FILE	SCALE	PROV. PAL.02007	FOGLIO	1-10
REV.	MODIFICHE	DATA	DISEGNATORE	ELABORATO	7	
1						
2						
3						
4						
5						

LEGENDA SIMBOLI ANTINCENDIO

- Porta antincendio REI - L=1,20 mt. se non diversamente indicato
- Targa di segnalazione a parete indicante percorso di uscita orizzontale
- Targa di segnalazione a parete indicante percorso di uscita verso il basso
- Targa di segnalazione a parete indicante percorso di uscita verso l'alto
- Pulsante a rottura di vetro allarme incendio
- Complesso autonomo illuminazione di emergenza
- Complesso autonomo di emergenza con scritta "USCITA DI SICUREZZA"
- Targhe ottico acustiche auto alimentate allarme incendio asservite al sistema di rilevazione ed allarme incendi
- Centralina elettronica allarme incendi
- Centro di controllo diffusione sonora
- Idrante UNI 45 in cassetta a rottura di vetro completo di manichetta da mt. 20,00 e lancia erogatrice
- Estintore portatile a polvere da Kg. 6 del tipo omologato dal M.I. con capacita' estinguente non inferiore a 13A e 89B-C
- Gruppo autopompa VV.FF. UNI 70
- Porte con congegno di autochiusura tenute normalmente aperte da magneti asserviti al sistema di rilevazione ed allarme incendi
- Porte munite di maniglione per apertura a semplice spinta
- Targa di segnalazione percorso per l'interruttore generale
- Soglie sensibili
- Diffusore sonoro allarme incendio
- Tubazione impianto idrico antincendio in progetto
- Rilevatore puntiforme di fumo
- Individuazione colonne montanti rete idrica antincendio
- Camino di ventilazione di tipo Shunt in progetto in lamiera zincata con sezione 0,2 mq
- Intervento di sigillatura canali REI 60
- Spostamento pulsante ascensore
- Opere in progetto

N.B.: - Nelle pareti delle parti comuni, corridoi e vano scala, sarà eliminata la carta da parati e successivamente le pareti saranno tinteggiate
- I corrimani delle scale saranno pitturati con colore evidente per consentire, in caso di scarsa visibilità, la loro individuazione
- Nei pianerottoli saranno realizzati soglie sensibili per individuare facilmente la fine e l'inizio delle rampe in caso di scarsa visibilità
- Le porte delle aule didattiche o assimilabili hanno larghezza > 90 cm
- Percorsi vie di esodo < 60 mt. (art. 5.4 D.M. 26/08/1992)

ALLEGATO 1 - PIANTA PIANO SECONDO





CITTA' DI TORINO
UFFICIO TECNICO LL.PP.
SETTORE TECNICO 2°
EDILIZIA SCOLASTICA

Progetto delle :
Opere di manutenzione straordinaria per l'ottenimento
del certificato di prevenzione incendi ai sensi del D.M.
26/08/1992.

A-Scuola elementare Carlo Levi di via Monterosa n°165

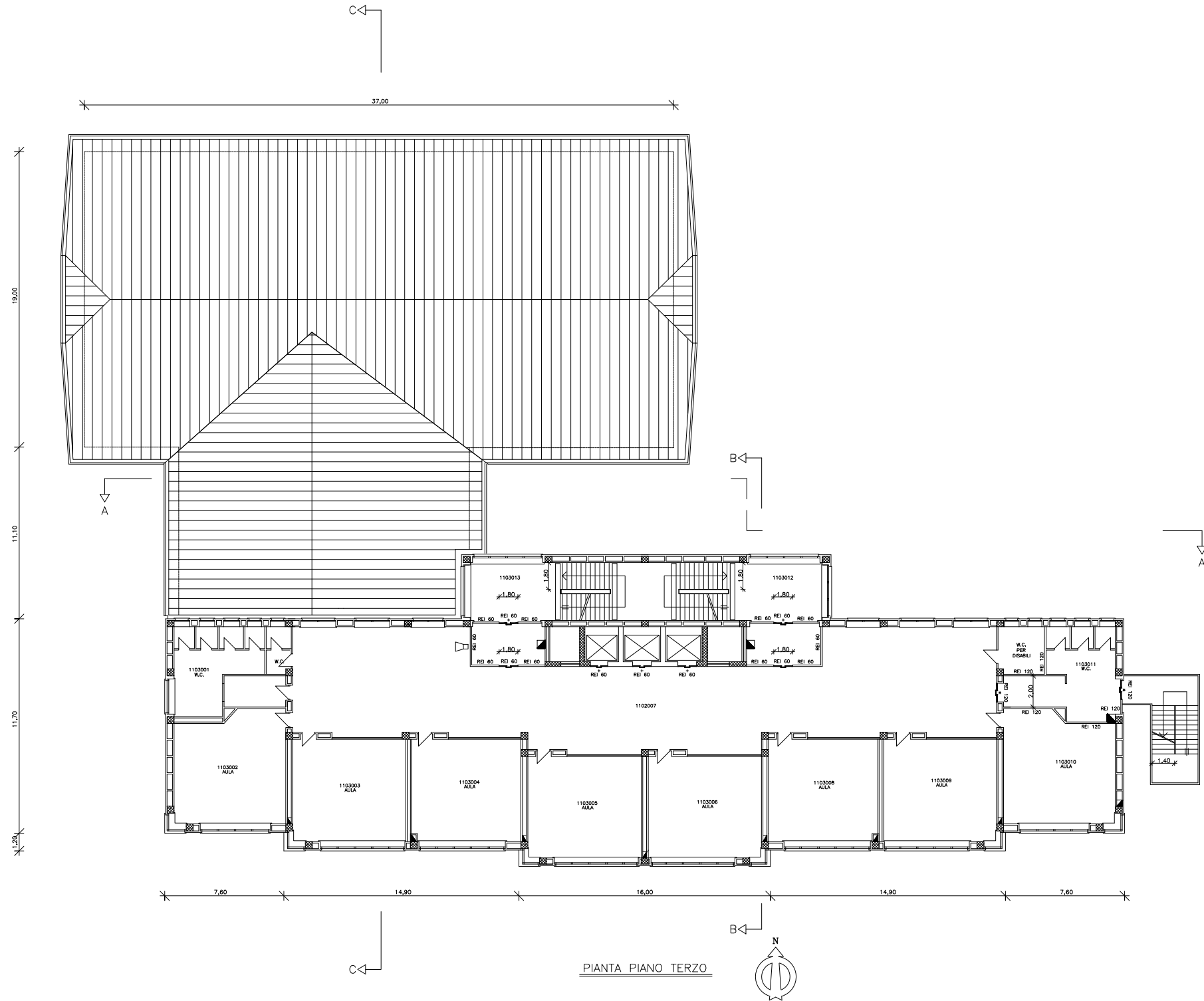
Il Progettista Resp. Procedimento L'Ingegnere Capo
Dot. Ing. Letterio Mato

PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO	PIANTA PIANO TERZO	NOME-FILE	Scale P.M.
		PAL03008	1=10
		REFERIMENTO	
		SCALA	1:100
REV	MODIFICHE	DATA	DISEGNATORE
0			
1			
2			
3			
4			
5			

ELABORATO
8

ALLEGATO 1 - PIANTA PIANO TERZO



LEGENDA SIMBOLI ANTINCENDIO

- Porta antincendio REI - L=1,20 mt. se non diversamente indicato
- Targa di segnalazione a parete indicante percorso di uscita orizzontale
- Targa di segnalazione a parete indicante percorso di uscita verso il basso
- Targa di segnalazione a parete indicante percorso di uscita verso l'alto
- Pulsante a rottura di vetro allarme incendio
- Complesso autonomo illuminazione di emergenza
- Complesso autonomo di emergenza con scritta "USCITA DI SICUREZZA"
- Targhe ottico acustiche auto alimentate allarme incendio asservite al sistema di rilevazione ed allarme incendi
- Centralina elettronica allarme incendi
- Centro di controllo diffusione sonora
- Idrante UNI 45 in cassetta a rottura di vetro completo di manichetta da mt. 20,00 e lancia erogatrice
- Estintore portatile a polvere da Kg. 6 del tipo omologato dal M.I. con capacita' estinguente non inferiore a 13A e B9B-C
- Gruppo autopompa VV.FF. UNI 70
- Porte con congegno di autochiusura tenute normalmente aperte da magneti asserviti al sistema di rilevazione ed allarme incendi
- Porte munite di maniglione per apertura a semplice spinta
- Targa di segnalazione percorso per l'interruttore generale
- Soglie sensibili
- Diffusore sonoro allarme incendio
- Tubazione impianto idrico antincendio in progetto
- Individuazione colonne montanti rete idrica antincendio
- Camino di ventilazione di tipo Shunt in progetto in lamiera zincata con sezione 0,2 mq
- Intervento di sigillatura canali REI 60
- Spostamento pulsante ascensore
- Opere in progetto

N.B.: - Nelle pareti delle parti comuni, corridoi e vano scala, sarà eliminata la carta da parati e successivamente le pareti saranno tinteggiate.
- I corrimani delle scale saranno pitturati con colore evidente per consentire, in caso di scarsa visibilità, la loro individuazione
- Nei pianerottoli saranno realizzati soglie sensibili per individuare facilmente la fine e l'inizio delle rampe in caso di scarsa visibilità
- Le porte delle aule didattiche o assimilabili hanno larghezza ≥ 90 cm
- Percorsi vie di esodo < 60 mt. (art. 5.4 D.M. 26/08/1992)



CITTA' DI TORINO
UFFICIO TECNICO LL.PP.
SETTORE TECNICO 2°
EDILIZIA SCOLASTICA

Progetto delle :
Opere di manutenzione straordinaria per l'ottenimento
del certificato di prevenzione incendi ai sensi del D.M.
26/08/1992.

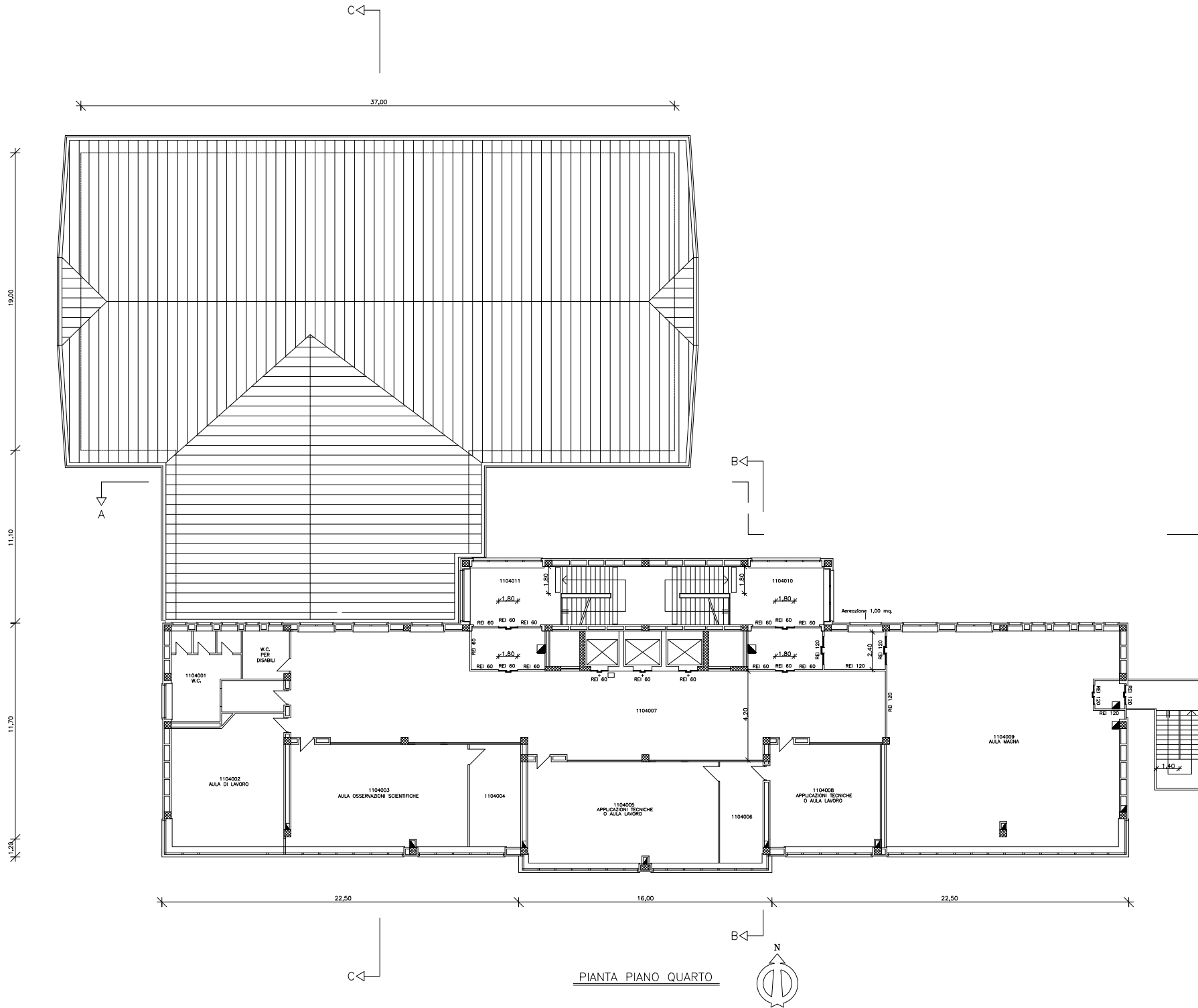
A-Scuola elementare Carlo Levi di via Monterosa n°165

Il Progettista Resp. Procedimento L'Ingegnere Capo
Dot. Ing. Letterio Mato

PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO	PIANTA PIANO QUARTO	NUMERO FILE	SOGLIE PER
		1=100	1=10
REV	MODIFICHE	DATA	DESEGNATORE
0			
1			
2			
3			
4			
5			

ALLEGATO 1 - PIANTA PIANO QUARTO



- LEGENDA SIMBOLI ANTINCENDIO**
- Porta antincendio REI - L=1,20 mt. se non diversamente indicato
 - Targa di segnalazione a parete indicante percorso di uscita orizzontale
 - Targa di segnalazione a parete indicante percorso di uscita verso il basso
 - Targa di segnalazione a parete indicante percorso di uscita verso l'alto
 - Pulsante a rottura di vetro allarme incendio
 - Complesso autonomo illuminazione di emergenza
 - Complesso autonomo di emergenza con scritta "USCITA DI SICUREZZA"
 - Targhe ottico acustiche auto alimentate allarme incendio asservite al sistema di rilevazione ed allarme incendi
 - Centralina elettronica allarme incendi
 - Centro di controllo diffusione sonora
 - Idrante UNI 45 in cassetta a rottura di vetro completo di manichetta da mt. 20,00 e lancia erogatrice
 - Estintore portatile a polvere da Kg. 6 del tipo omologato dal M.I. con capacita' estinguente non inferiore a 13A e B9B-C
 - Gruppo autopompa VV.FF. UNI 70
 - Porte con congegno di autochiusura tenute normalmente aperte da magneti asserviti al sistema di rilevazione ed allarme incendi
 - Porte munite di maniglione per apertura a semplice spinta
 - Targa di segnalazione percorso per l'interruttore generale
 - Soglie sensibili
 - Diffusore sonoro allarme incendio
 - Tubazione impianto idrico antincendio in progetto
 - Individuazione colonne montanti rete idrica antincendio
 - Camino di ventilazione di tipo Shunt in progetto in lamiera zincata con sezione 0,2 mq
 - Intervento di sigillatura canali REI 60
 - Spostamento pulsante ascensore
 - Opere in progetto

N.B.: - Nelle pareti delle parti comuni, corridoi e vano scala, sarà eliminata la carta da parati e successivamente le pareti saranno tinteggiate

- I corrimani delle scale saranno pitturati con colore evidente per consentire, in caso di scarsa visibilità, la loro individuazione
- Nei pianerottoli saranno realizzati soglie sensibili per individuare facilmente la fine e l'inizio delle rampe in caso di scarsa visibilità
- Le porte delle aule didattiche o assimilabili hanno larghezza >= 90 cm
- Percorsi vie di esodo < 60 mt. (art. 5.4 D.M. 26/08/1992)

PIANTA PIANO QUARTO



CITTA' DI TORINO
 UFFICIO TECNICO LL.PP.
 SETTORE TECNICO 2°
 EDILIZIA SCOLASTICA

ALLEGATO 1 - PROSPETTO EST

Progetto delle :
 Opere di manutenzione straordinaria per l'ottenimento
 del certificato di prevenzione incendi ai sensi del D.M.
 26/08/1992.

A-Scuola elementare Carlo Levi di via Monterosa n°165

Il Progettista Resp. Procedimento L'Ingegnere Capo

Dott. Ing. Letterio Maio

PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO		NOME-FILE	Scala Plot
PROSPETTO EST		PAVEE012	1=10
RIFERIMENTO			
SCALA			
1:100			
REV	MODIFICHE	DATA	DISEGNATORE
0			
1			
2			
3			
4			
5			

ELABORATO
 12



PROSPETTO EST



CITTA' DI TORINO
 UFFICIO TECNICO LL.PP.
 SETTORE TECNICO 2°
 EDILIZIA SCOLASTICA

ALLEGATO 1 - PROSPETTO NORD

Progetto delle :
 Opere di manutenzione straordinaria per l'ottenimento
 del certificato di prevenzione incendi ai sensi del D.M.
 26/08/1992.

A-Scuola elementare Carlo Levi di via Monterosa n°165

Il Progettista Resp. Procedimento L'Ingegnere Capo
 Dott. Ing. Letterio Maio

PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO		NOVE-FILE	Scala Plot
PROSPETTO NORD		PAVNO10	1=10
		RIFERIMENTO	
		SCALA	1:100
REV	MODIFICHE	DATA	DISEGNATORE
0			
1			
2			
3			
4			
5			

ELABORATO
 10

PROSPETTO NORD



Opere in progetto



CITTA' DI TORINO

UFFICIO TECNICO LL.PP.
SETTORE TECNICO 2°
EDILIZIA SCOLASTICA

ALLEGATO 1 - PROSPETTO OVEST

Progetto delle :

Opere di manutenzione straordinaria per l'ottenimento del certificato di prevenzione incendi ai sensi del D.M. 26/08/1992.

A-Scuola elementare Carlo Levi di via Monterosa n°165

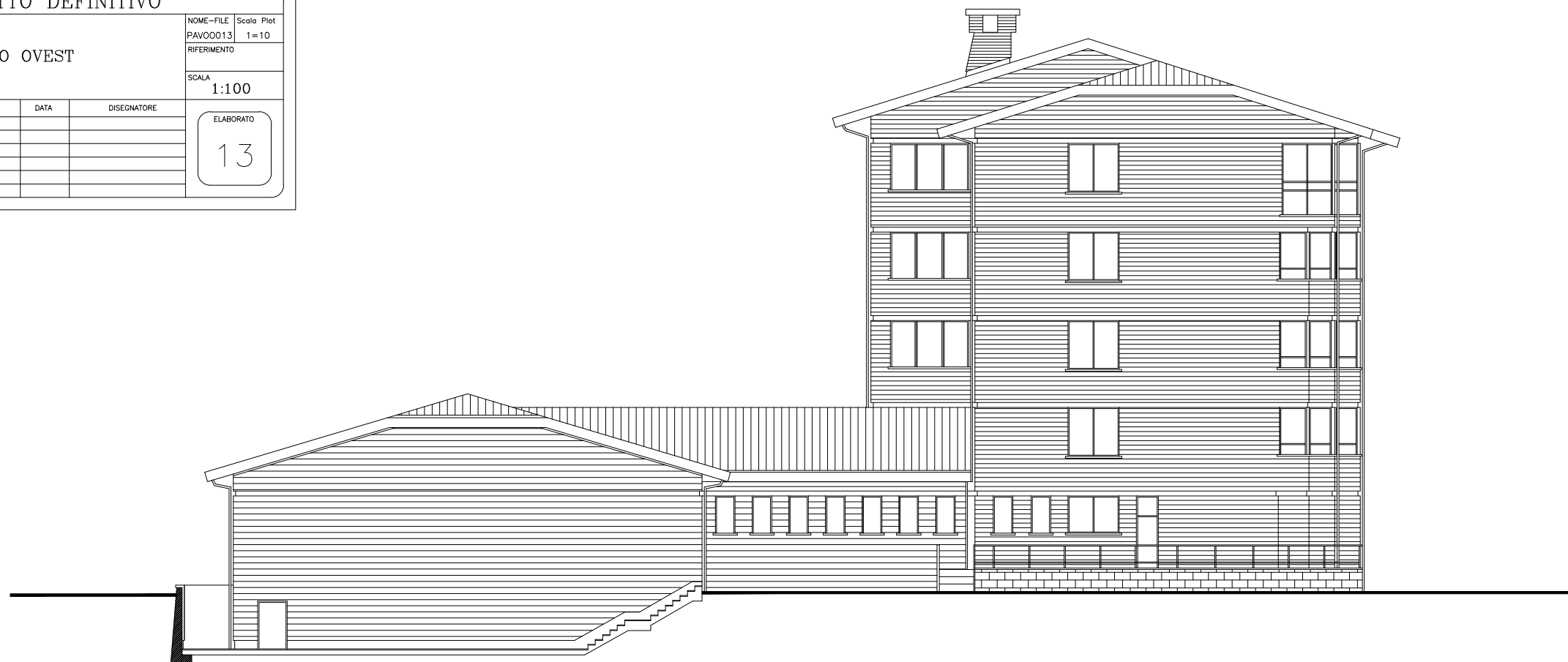
Il Progettista Resp. Procedimento L'Ingegnere Capo

Dott. Ing. Letterio Maio

PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO		NOVE-FILE	Scala Plot
PROSPETTO OVEST		PAVO0013	1=10
		RIFERIMENTO	
		SCALA	1:100
REV	MODIFICHE	DATA	DISEGNATORE
0			
1			
2			
3			
4			
5			

ELABORATO
13



PROSPETTO OVEST



CITTA' DI TORINO
 UFFICIO TECNICO LL.PP.
 SETTORE TECNICO 2°
 EDILIZIA SCOLASTICA

ALLEGATO 1 - PROSPETTO SUD

Progetto delle :
 Opere di manutenzione straordinaria per l'ottenimento
 del certificato di prevenzione incendi ai sensi del D.M.
 26/08/1992.

A-Scuola elementare Carlo Levi di via Monterosa n°165

Il Progettista Resp. Procedimento L'Ingegnere Capo
 Dott. Ing. Letterio Maio

PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO		NOVE-FILE	Scala Plot
PROSPETTO SUD		PAVSS011	1=10
		RIFERIMENTO	
		SCALA	1:100
REV	MODIFICHE	DATA	DISEGNATORE
0			
1			
2			
3			
4			
5			

ELABORATO
 11

PROSPETTO SUD





CITTA' DI TORINO
 UFFICIO TECNICO LL.PP.
 SETTORE TECNICO 2°
 EDILIZIA SCOLASTICA

ALLEGATO 1 - SEZIONE B-B

Progetto delle :
 Opere di manutenzione straordinaria per l'ottenimento
 del certificato di prevenzione incendi ai sensi del D.M.
 26/08/1992.

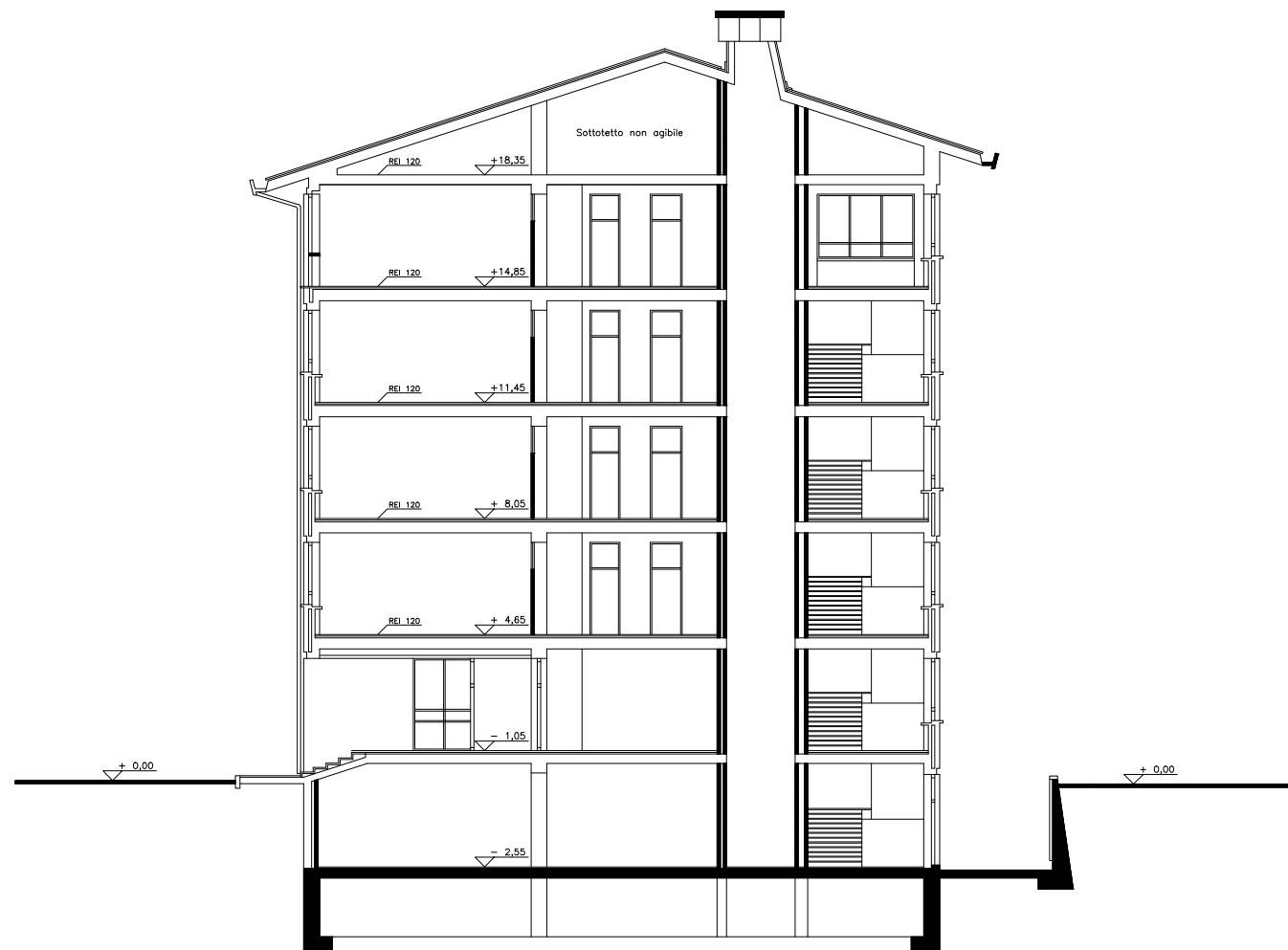
A-Scuola elementare Carlo Levi di via Monterosa n°165

Il Progettista Resp. Procedimento L'Ingegnere Capo
 Dott. Ing. Letterio Maio

PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO		NOME-FILE	Scala	Plot
SEZIONE B-B		PAVEE012	1=10	
RIFERIMENTO				
SCALA				
1:100				
REV	MODIFICHE	DATA	DISEGNATORE	
0				
1				
2				
3				
4				
5				

ELABORATO
 14



SEZIONE B - B



CITTA' DI TORINO
 UFFICIO TECNICO LL.PP.
 SETTORE TECNICO 2°
 EDILIZIA SCOLASTICA

ALLEGATO 1 - SEZIONE C-C

Progetto delle :
 Opere di manutenzione straordinaria per l'ottenimento
 del certificato di prevenzione incendi ai sensi del D.M.
 26/08/1992.

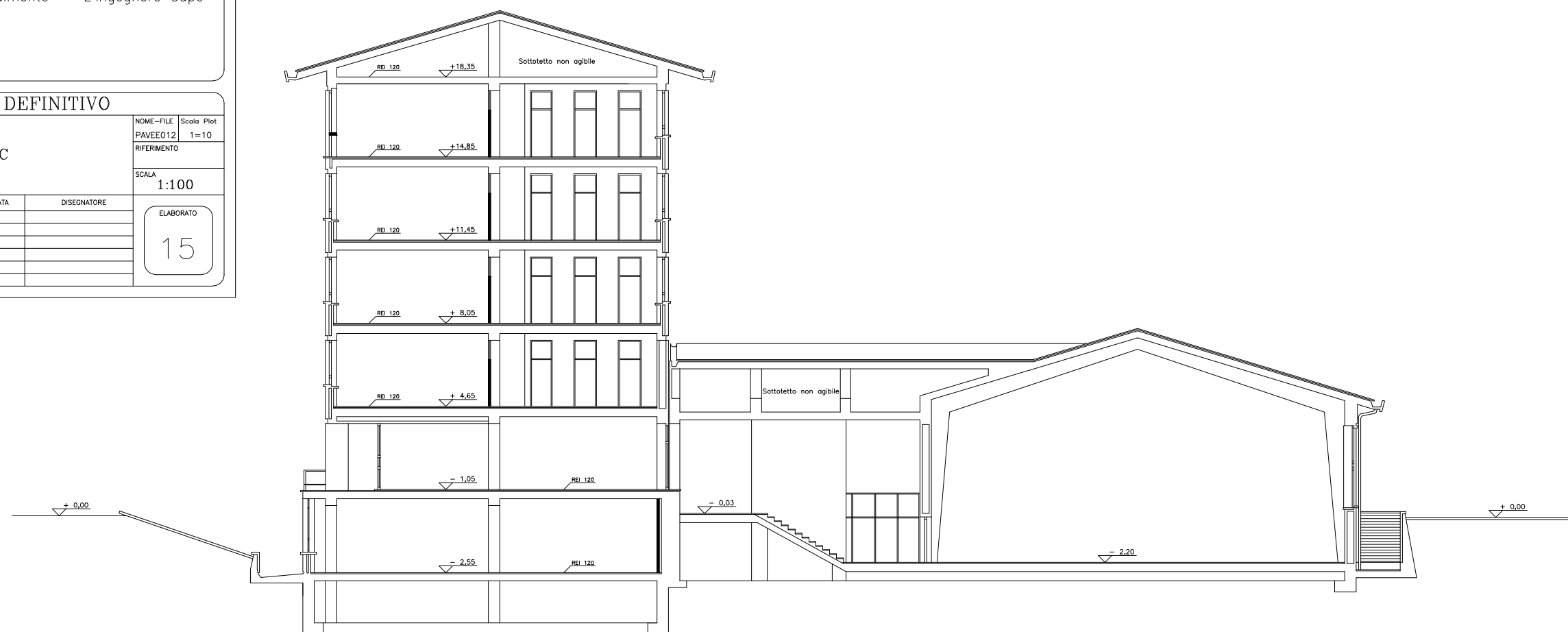
A-Scuola elementare Carlo Levi di via Monterosa n°165

Il Progettista Resp. Procedimento L'Ingegnere Capo
 Dott. Ing. Letterio Maio

PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO		NOME-FILE	Scala
SEZIONE C-C		PAVEE012	1=10
		RIFERIMENTO	
		SCALA	1:100
REV	MODIFICHE	DATA	DISEGNATORE
0			
1			
2			
3			
4			
5			

ELABORATO
 15



SEZIONE C - C