



REGIONE PIEMONTE
COMUNE DI VENARIA REALE
CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

PNRR M4 C1 I 1.2- PIANO DI ESTENSIONE DEL TEMPO PIENO E MENSE

Scuola Primaria "Plesso Di Vittorio"
sito nel Comune di Venaria Reale (10078 - TO)
in Via Boccaccio n. 44

AMPLIAMENTO COMPLESSO SCOLASTICO I.C. VENARIA 1



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

CUP: J35E22000460006

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA GENERALE

ELAB.

01

SCALA

--

DATA:	AGOSTO 2023	EMISSIONE
REVISIONE:		

PROGETTISTI R.T.P.:

OPERE EDILI E STRUTTURE

Ing. Antonio Diodati (capogruppo mandatario)
V.le Barbaroux 39/12 - Carmagnola (TO)

IMPIANTI ELETTRICI

Pinerolo Ingegneria (mandante)
Ing. Enrico Guiot
Via del Gibuti n. 1 - 10064 Pinerolo (TO)

IMPIANTI MECCANICI E AERAILICI

Euclide Srl (mandante)
Ing. Alessio Jacopo Rizzo
C.so Vittorio Emanuele II, 68, 10121 Torino

GEOLOGIA

ICIS Società di Ingegneria Srl (mandante)
Dott. Geol. Secondo Accotto
C.so Einaudi 8 - 10128 Torino

COORDINAMENTO SICUREZZA

ICIS Società di Ingegneria Srl (mandante)
Ing. Stefano Loprevite
C.so Einaudi 8 - 10128 Torino

SETTORE LAVORI PUBBLICI E FONDI EUROPEI:

DIRIGENTE arch. Roberta CARDACI
RUP arch. Mariella Merlo
EMAIL: infrastrutture@comune.venariareale.to.it
PEC: protocollovenariareale@pec.it
TEL 011 4072240

COMMITTENTE:

COMUNE DI VENARIA REALE

Piazza Martiri della Libertà n. 1,
Città di Venaria Reale (10078 - TO),
Tel.: 011 4072200
Codice Fiscale: 01710650019
PEC: protocollovenariareale@pec.it
Sindaco: *Dr. Fabio Giuliani*

REGIONE PIEMONTE
CITTÀ DI VENARIA REALE
Provincia di Torino

PNRR M4 C1 I 1.2 – PIANO DI ESTENSIONE DEL TEMPO PIENO E MENSE
Scuola primaria "Plesso Di Vittorio"

AMPLIAMENTO COMPLESSO SCOLASTICO I.C. VENARIA 1

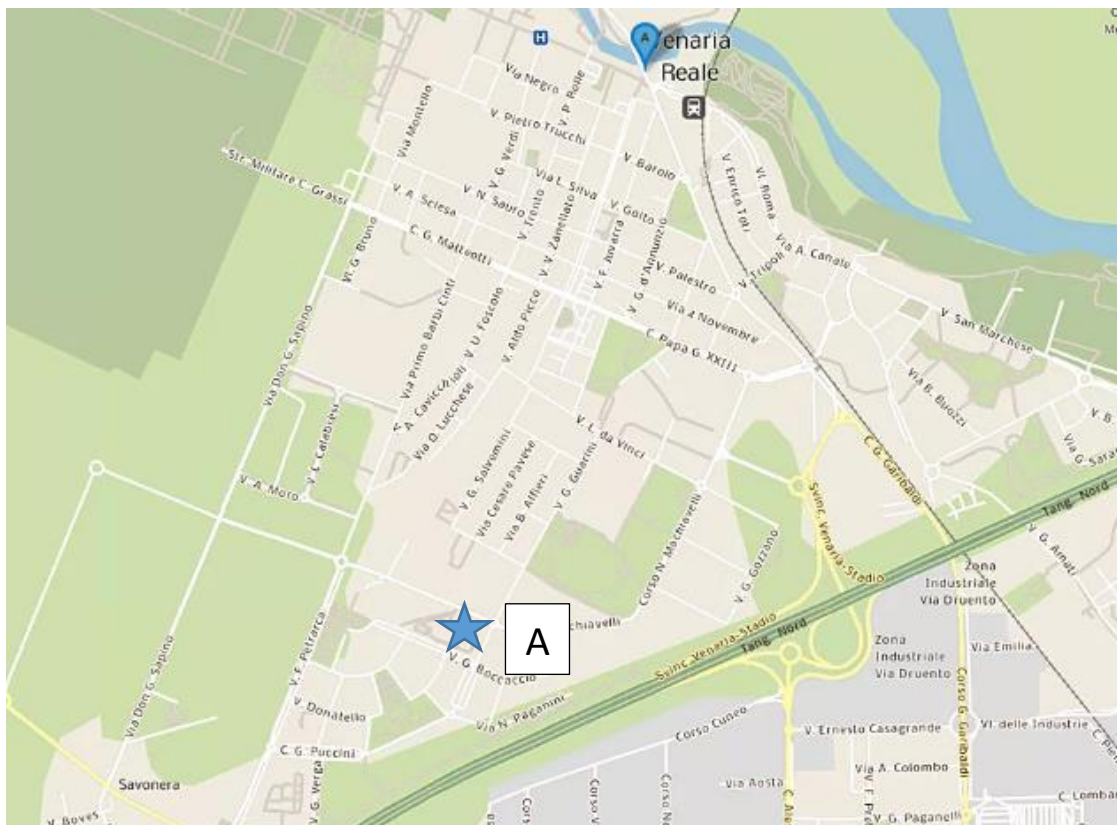
PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA - ILLUSTRATIVA

1 PREMESSA

La presente Relazione costituisce l'elaborato tecnico-descrittivo del Progetto Esecutivo (redatto ai sensi dell'art. 23 D.lgs 50/2016) del "PNRR M4 C1 I 1.2 – PIANO DI ESTENSIONE DEL TEMPO PIENO E MENSE Scuola primaria "Plesso Di Vittorio" MPLIAMENTO COMPLESSO SCOLASTICO I.C. VENARIA 1".

Gli interventi in progetto sono ubicati presso il plesso scolastico Di Vittorio in Via Boccaccio e c.so Machiavelli.

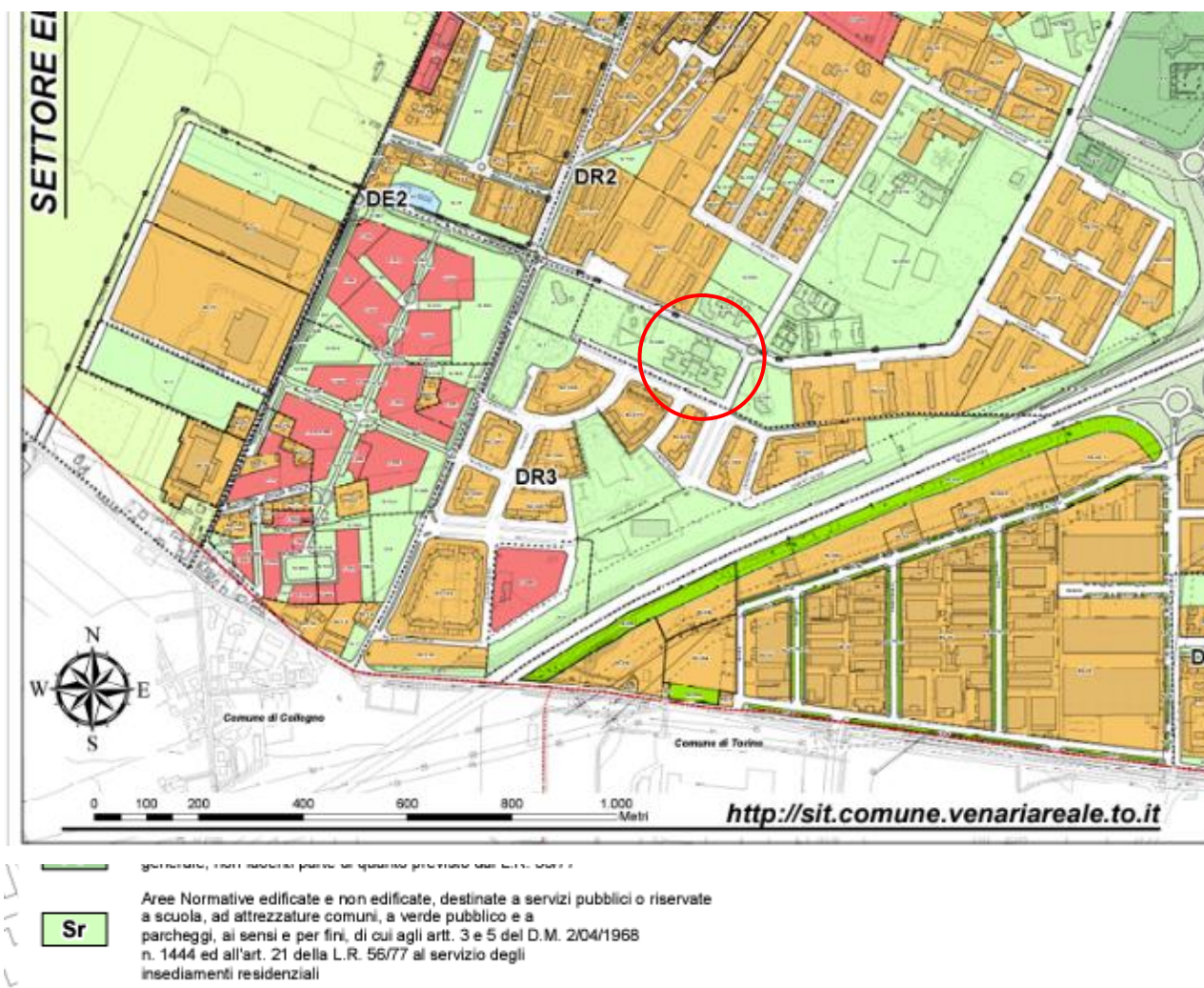


AREA DI INTERVENTO



2 ANALISI DEL CONTESTO

Il piano regolatore identifica l'area come area destinata a servizi pubblici o scuole



Secondo il P.R.G.C. vigente il complesso scolastico, e l'ampliamento previsto da progetto, ricadono nell'area identificata come "Sr – Aree Normative edificate e non edificate, destinate a servizi pubblici o riservate a scuole, ad attrezzature comuni, a verde pubblico e a parcheggi, ai sensi e per fini, di cui agli artt. 3 e 5 del D.M. 02/04/1968 n. 1444, ed all'art. 21 della L.R. 56/77, al servizio degli insediamenti produttivi, industriali e artigianali".

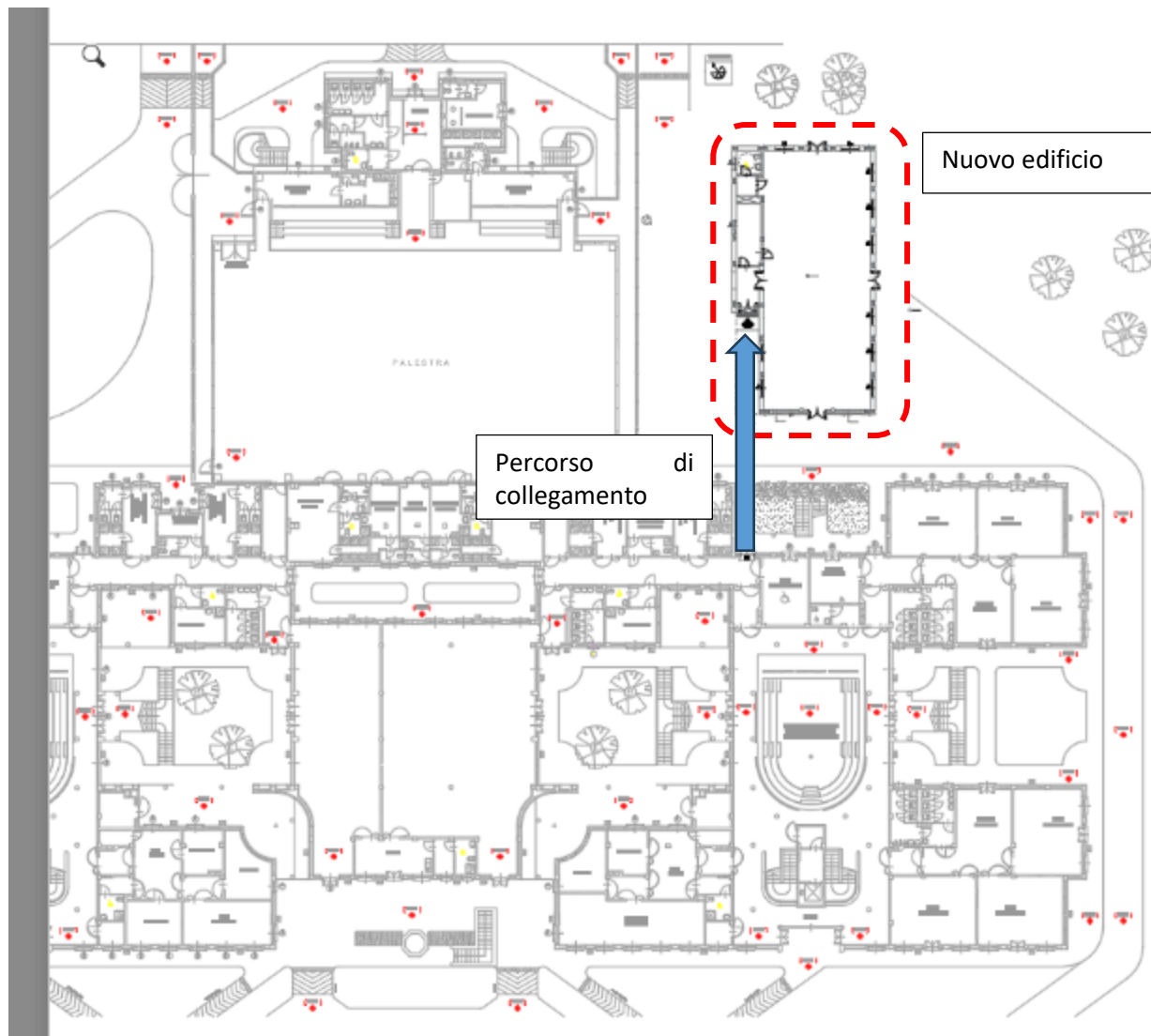
3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Il progetto prevede di realizzare un nuovo locale per il consumo dei pasti che accolga circa 144 utenti.



SIMULAZIONI GRAFICHE

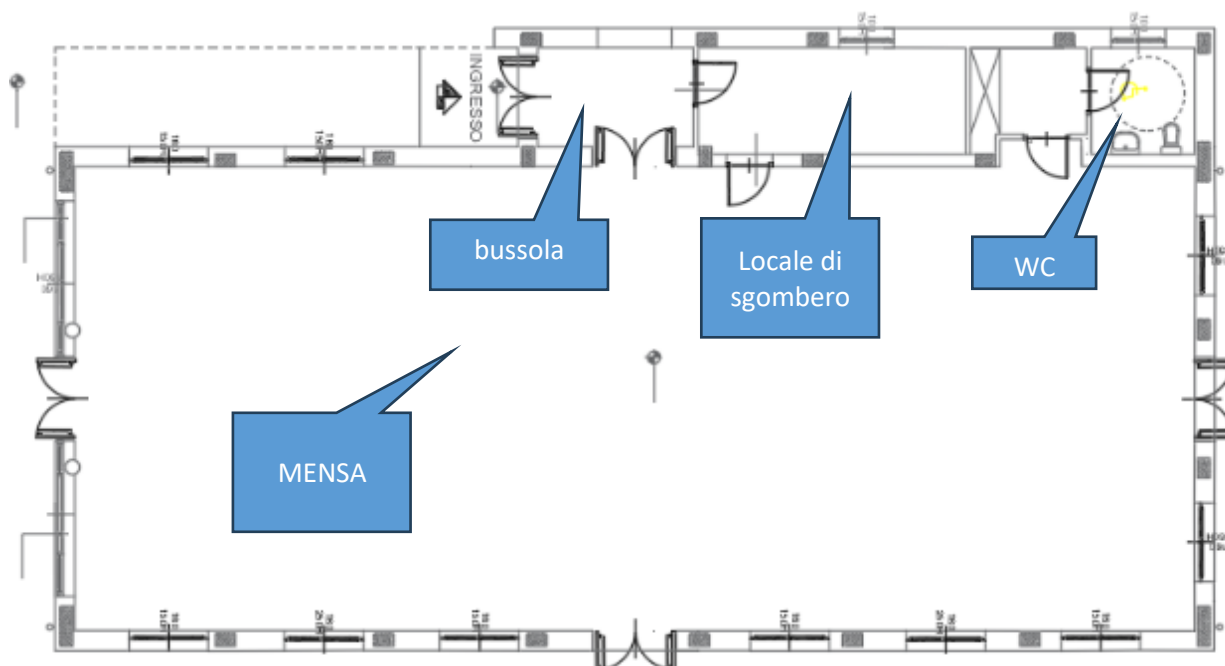
L'edificio è ubicato nel cortile interno della scuola Di Vittorio, sul lato prospiciente c.so Machiavelli. Il nuovo locale mensa è ospitato in un nuovo edificio completamente indipendente dal plesso scolastico esistente, raggiungibile attraverso un percorso in piano che interessa il cortile interno della scuola.



STRALCIO PLANIMETRICO AREA DI INTERVENTO

È intenzione dell'amministrazione procedere in futuro con la realizzazione di un collegamento coperto tra il nuovo edificio e la scuola, per ora quest'opera è esclusa dal presente progetto.

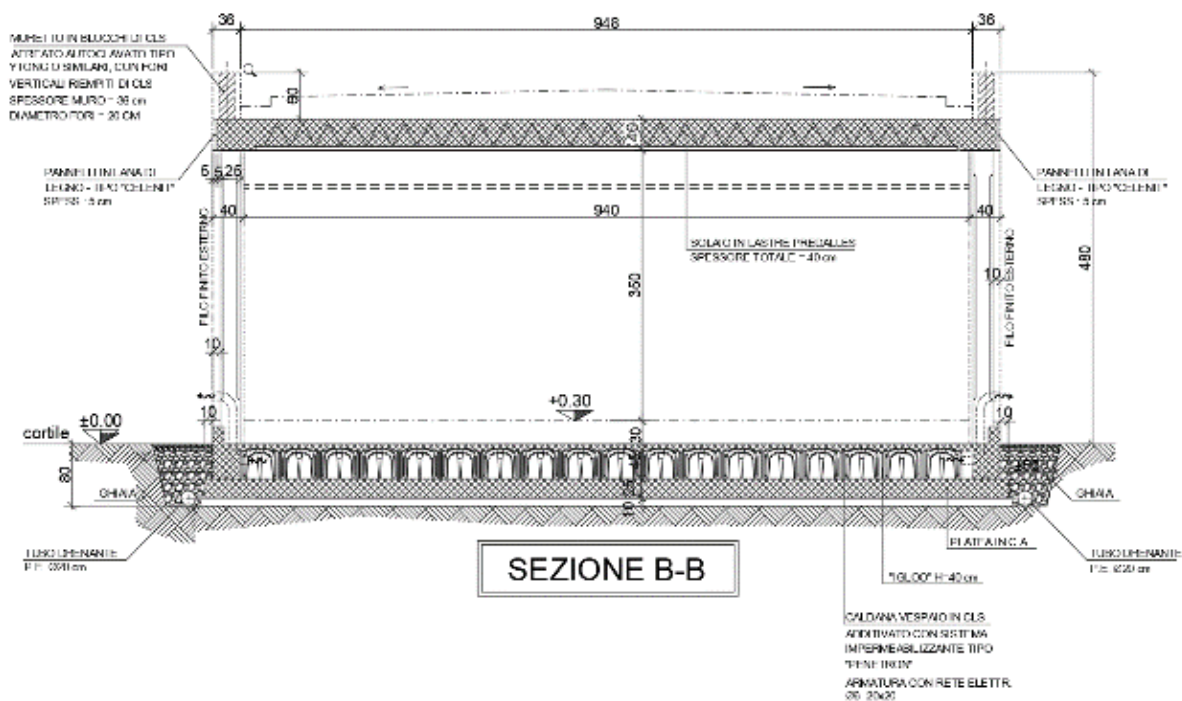
Il nuovo edificio si sviluppa tutto a piano terra con una superficie lorda di circa 270 mq. Al suo interno, oltre al locale per il consumo dei pasti, si trovano una bussola di ingresso, un locale di sgombero e un bagno.



PIANTA DEL NUOVO EDIFICIO

3.1 La struttura

Il nuovo edificio ha pianta rettangolare di dimensioni di 10,20m di larghezza per 23,50 m di lunghezza, altezza di 4,80m fuori terra. La struttura prevede la realizzazione di una fondazione a platea, travi e pilastri in c.a. e una copertura realizzata con solaio piano in predalles. La platea ha un piano di imposta a circa 70 cm dal piano campagna, considerando uno scavo da 80 cm e un getto di pulizia di 10 cm.



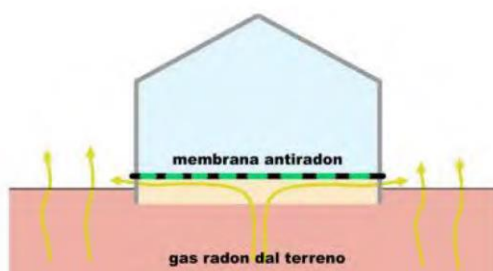
3.2 Opere edili

3.2.1 Tamponamenti esterni

Le tamponature esterne sono realizzate in blocchi di cls areato autoclavato tipo ytong o equivalente, dello spessore di 40 cm. Le superfici esterne sono finite con intonaco in malta cementizia e verniciate protettiva murale a base di quarzo, resina copolimera e aggregati duri (colori decisi dalla DLL a seguito di campionatura), le superfici interne sono finite con intonaco, verniciatura protettiva traspirante con vernici a base di biossido di titanio e resinatura lavabile fino a 2,0 m da piano pavimento (colori decisi dalla DLL a seguito di campionatura). Le pareti del bagno e del locale di sgombero hanno rivestimento in gres ceramico per una altezza di 2,0 m. I tramezzi interni da 25 e 10 cm sono realizzati in blocchi di cls areato autoclavato tipo ytong o equivalente.

3.2.2 Il vespaio areato e Pavimenti e rivestimenti

La pavimentazione interna rimane circa 30 cm più alta rispetto al piano campagna esterno, prevedendo un vespaio areato realizzato con igloo da 40 cm e getto di completamento di 5 cm armato con rete fi 6 20x20. Viene posata la barriera al vapore, lo strato di coibente (EPS) 12cm 0,034 W/mk, gettato il massetto termico e acustico di sottofondo in cls alleggerito da 10 cm, il massetto in sabbia e cls da 7 cm e posata la pavimentazione in grès ceramico 8colori e formati indicati dalla DLL). Le soglie sono previste con fasce in pietra di Luserna. La presenza del vespaio areato e della barriera al vapore assolve anche il compito di limitare la diffusione del radon all'interno dei locali.



3.2.3 La copertura

Il solaio di copertura, realizzato in predalles, viene coibentato con pannelli di EPS dello spessore di 16 cm 0,034 W/mK, un massetto termico e acustico e di pendenza in cls alleggerito dello spessore medio di 12 cm. L'impermeabilizzazione è prevista con sistema a freddo (colla bituminosa e membrana elastomerica resistente ai raggi UV). Lo strato impermeabile sarà zavorrato e protetto da una pavimentazione galleggiante in quadrotte di cls dello spessore di 4 cm. La copertura viene poi completata con faldalerie e pluviali collegati alla rete fognaria.

3.2.4 Serramenti esterni

I serramenti esterni sono in PVC UNI EN 12608 con trasmittanza termica $U_f \leq 1,3$ e $\geq 1,0$ W/m²K UNI EN ISO 10077-2, con specchiature isolanti tipo vetrocamera (basso emissivo o selettivo in relazione all'esposizione); Specchiature formate da tre lastre di vetro, normale o stratificato con interposta intercapedine d'aria o gas;

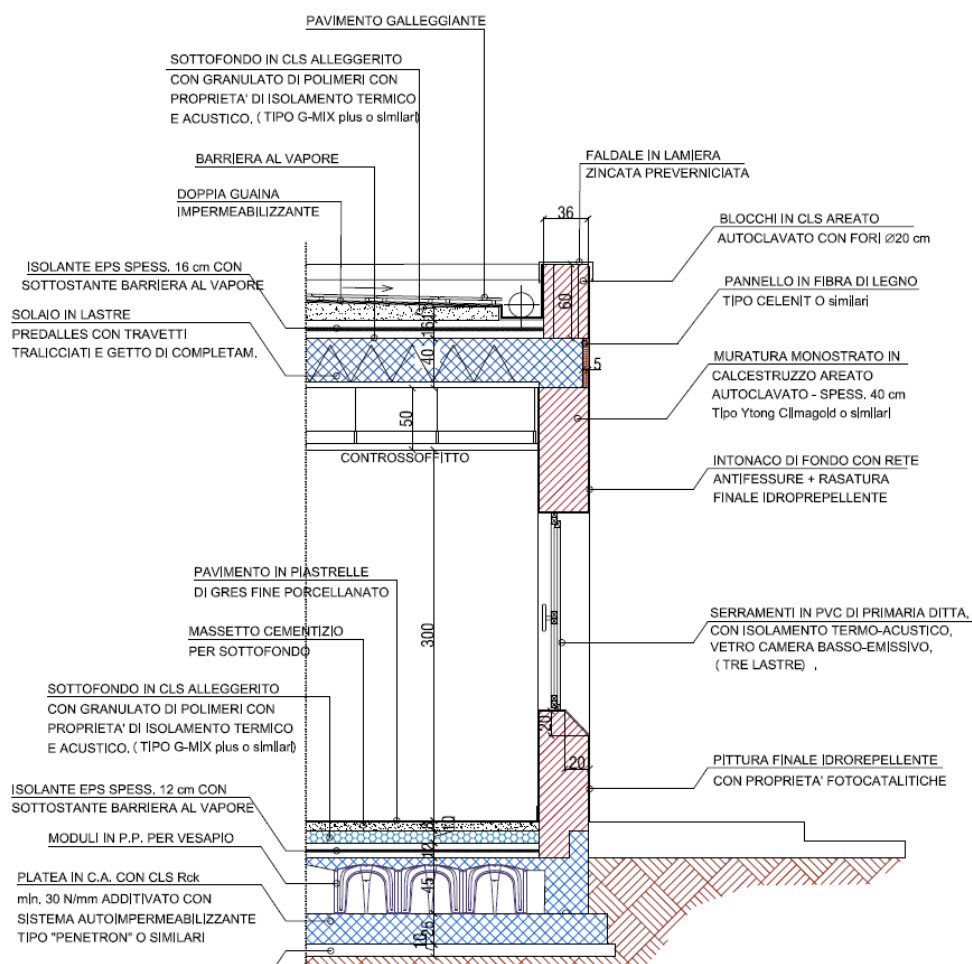
complete di profilati distanziatori, giunti elastici, sali disidratanti etc.; i vetri antieffrazione sono costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale (PVB) 3+3.1 Acustico (PVB 0,38) B.E. (selettivo o basso emissivo in relazione all'esposizione) /14/4/14/33.1 Acustico (PVB0,38) B.E +argon Ug=0,6 W/m²K - $R_w(C;Ctr) =$ utile a raggiungere i 48 dB di facciata. I serramenti vetrati apribili verso l'esterno hanno il dispositivo antipanico e UNI EN 1125 tipo A serratura di chiusura e fungono da uscite di sicurezza. La fornitura di tutti i serramenti esterni è esclusa dal presente appalto e sarà gestita direttamente dal Committente, resta onere dell'impresa la posa degli stessi.

3.2.5 Le porte interne

Le porte interne sono in tamburato 35 mm, struttura in abete, rivestimento plastico da 1,5 mm, ferramenta e coprifili.

3.2.6 Controsoffitto

In tutti i locali è prevista una controsoffittatura modulare ispezionabile in pannelli in lana di roccia e struttura a vista in acciaio (classe 0 resistenza al fuoco e classe A assorbimento acustico).



3.2.7 Il bagno

Il servizio igienico è attrezzato con le dimensioni utili alle persone diversamente abili, dotato di lavabo e tazza, mancorrenti, specchio, portasapone e porta carta. Nel locale di sgombero è prevista l'installazione di un lavandino in acciaio inox.

3.3 Illuminamento e ventilazione naturale

Il progetto delle luci considera tre elementi: la quantità di luce, la qualità della luce e la distribuzione dei corpi illuminanti. La scelta progettuale prevede superfici finestrate tali da garantire l'ingresso di luce naturale, evitando fastidiosi fenomeni di abbagliamento. Per limitare i consumi e contenere i costi di gestione sono previste sorgenti luminose a basso consumo, sistemi di controllo della luminosità dei locali e sensori di presenza persone. L'illuminazione naturale è comunque assicurata da un sistema di finestrate che porta alla verifica dei valori minimi richiesti.

VERIFICA ILLUMINAZIONE E VENTILAZIONE

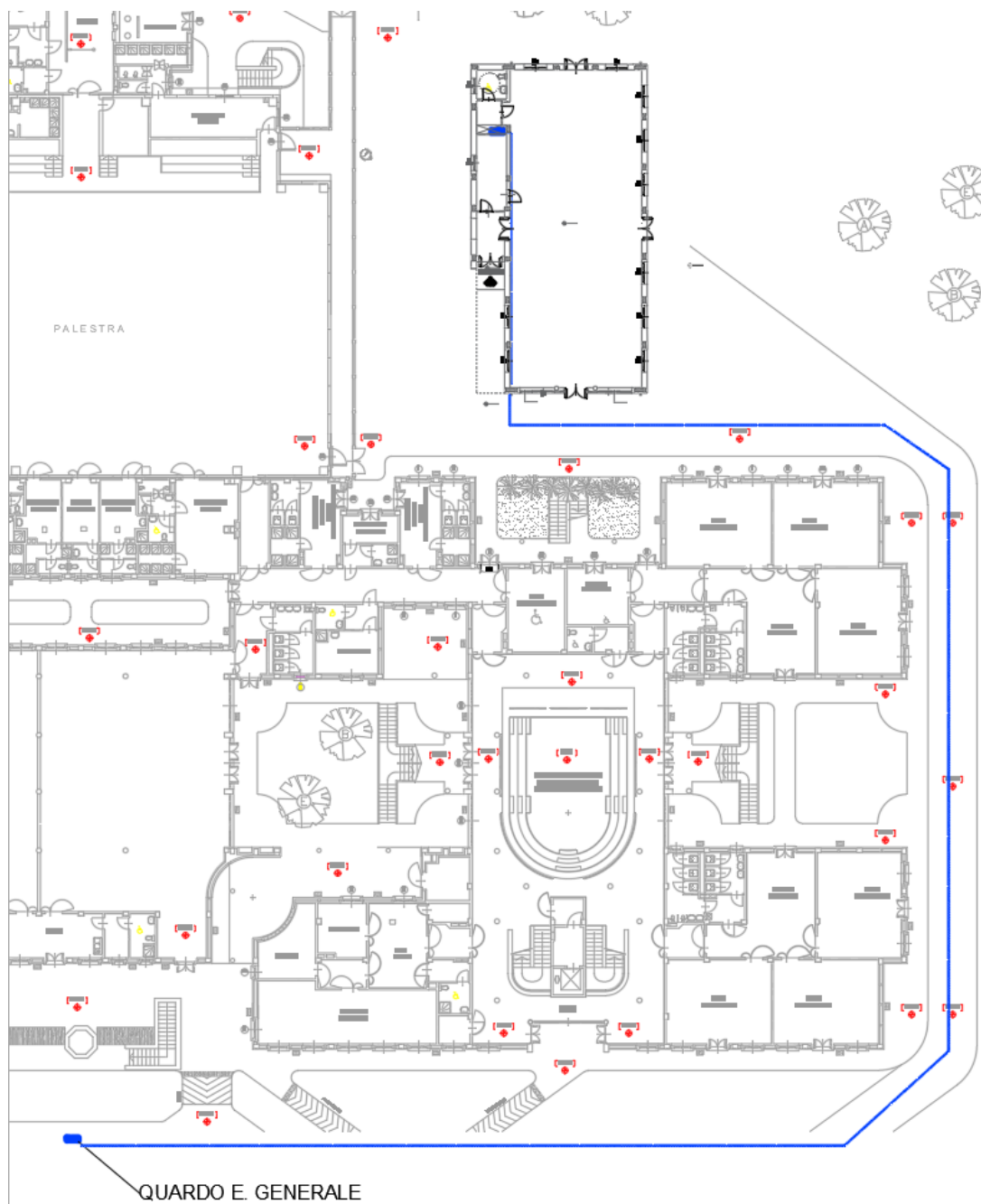
LOCALE	SUPERFICIE PAVIMENTO	SUPERFICIE FINESTRATA MINIMA RICHIESTA PER LEGGE	SUPERFICIE FINESTRATA IN PROGETTO (mq)
LOCALE MENSA	$22,70 \times 9,40 = 213,38 \text{ MQ}$	26,67 mq	$N.8 \times 1,50 \times 1,60 = 19,20$ $N.2 \times 2,50 \times 1,60 = 8,00$ $N.4 \times 2,10 \times 1,60 = 13,44$ $\underline{40,64 \text{ mq} > 26,67 \text{ mq}}$
BAGNO	$2,10 \times 2,15 = 4,51 \text{ MQ}$	0,56 mq	$1,00 \times 1,60 = 1,60 > 0,56 \text{ MQ}$
LOC. TECNICO	$2,15 \times 5,42 = 11,65 \text{ MQ}$	1,46 mq	$1,00 \times 1,60 = 1,60 > 1,46 \text{ MQ}$

3.4 Accessibilità (VERIFICA DPR N°503 del 24/07/96)

Il progetto risulta conforme ai requisiti di accessibilità, per gli aspetti di organizzazione morfologica e di inserimento delle specifiche. Il DPR N°503 del 24/07/96, regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici, prescrive infatti che gli edifici debbano assicurare "la loro utilizzazione anche da parte di utenti non deambulanti o con difficoltà di deambulazione". Il progetto identifica tutta la pavimentazione allo stesso piano di calpestio, i collegamenti con l'esterno prevedono una rampa con pendenza inferiore al 5% e una lunghezza inferiore ai 10m, Le porte di ingresso e il bagno hanno dimensioni idonee al passaggio delle carrozzine.

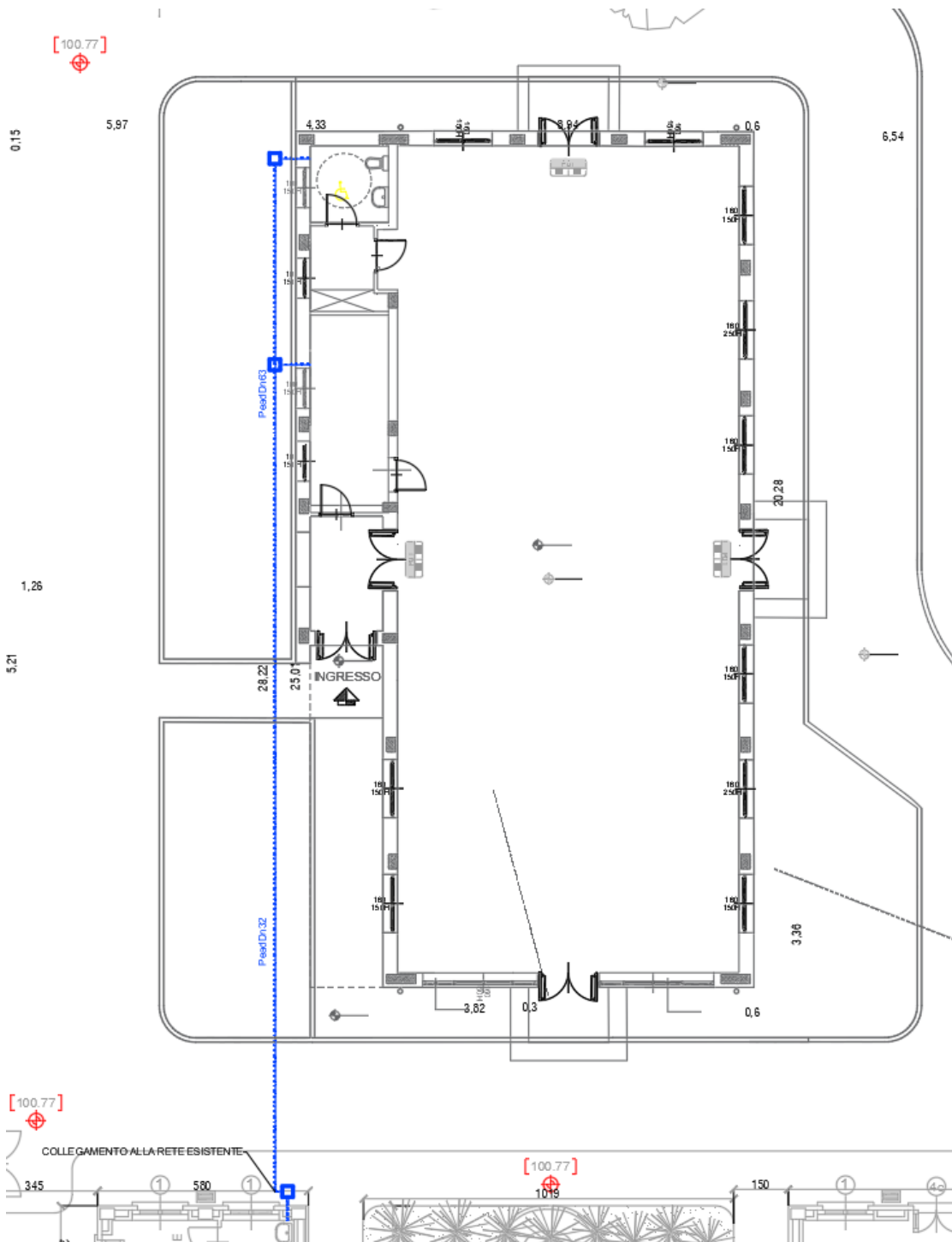
3.5 La fornitura elettrica

La fornitura elettrica necessaria al nuovo edificio deriva dall'armadio elettrico generale posto sul fronte della scuola, ubicato in prossimità dell'ingresso su via Boccaccio. Da questo punto, una nuova linea dedicata e protetta da specifico interruttore procederà in cavidotto pead corrugato Dn 110 mm, fino a raggiungere il limite dell'edificio esistente. Quest'opera è esclusa dal presente appalto. Entrata all'interno del nuovo fabbricato la linea procede in canalina nascosta dal controsoffitto o nel cavedio formato dagli igloo, sino a raggiungere il quadro elettrico di zona.



3.1 La fornitura idrica

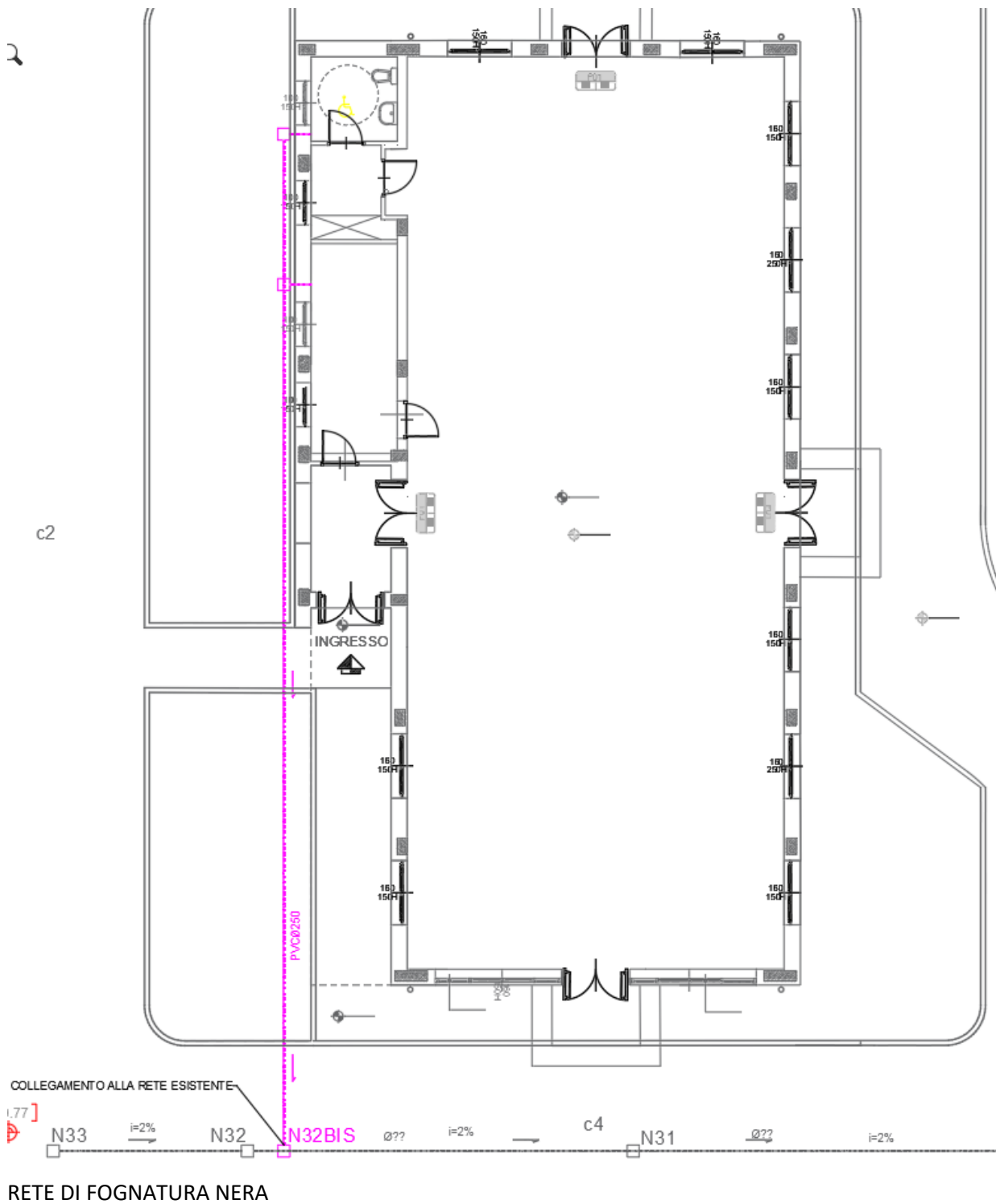
La fornitura idrica viene derivata dal bagno esistente in prossimità dell'edificio. In questo punto viene realizzato un punto di presa dall'esistente impianto, per alimentare la nuova dorsale in Pead Dn 63 mm che collega il nuovo edificio, nel punto in cui dirama la rete di distribuzione interna a servizio del bagno e del locale di sgombero.



L'ALIMENTAZIONE IDRICA

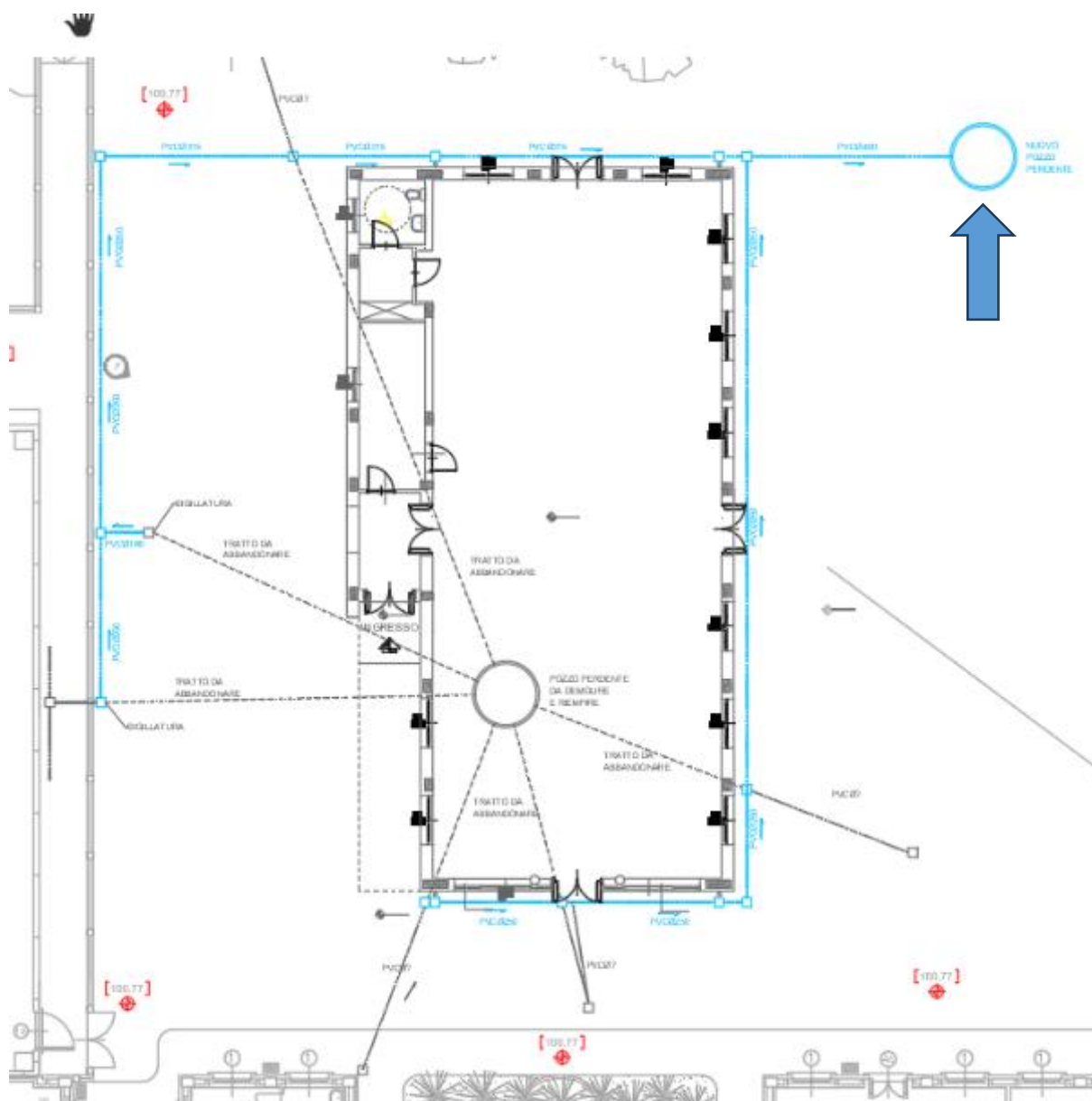
3.2 La rete fognaria nera

Gli scarichi fognari sono collegati alla rete esistente con una tubazione in PVC Sn8 De 250 mm. Le tubazioni saranno in PVC Sn8 nei diametri 250 mm, i pozzetti in cls con chiusini in ghisa sferoidale D400. Prima del collegamento del servizio igienico è prevista l'installazione del sifone.

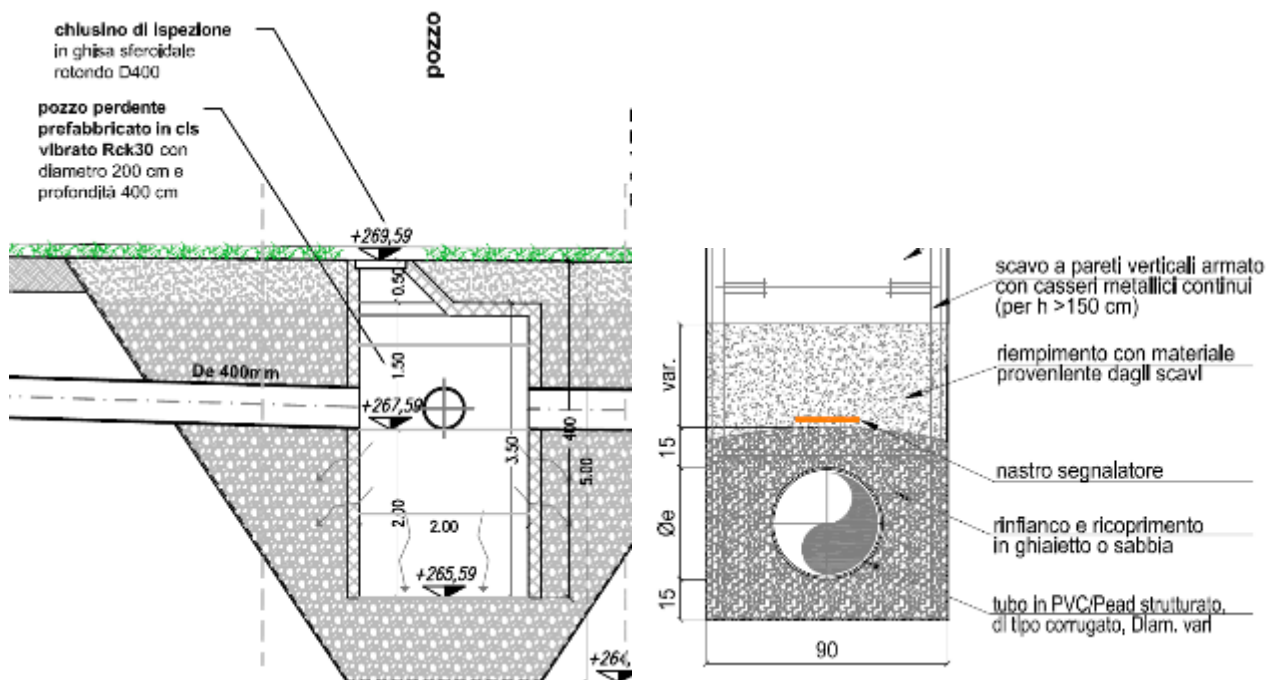


3.3 La rete fognaria bianca

Le attività di scavo utili alla realizzazione del nuovo edificio necessariamente prevedono la demolizione di parte della rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, compreso il pozzo perdente. È quindi prevista la realizzazione di un nuovo pozzo perdente e la realizzazione di una nuova rete di raccolta e smaltimento a servizio del nuovo locale. La rete consente anche di ricollegare parte dei pluviali dell'edificio esistente che si servono dello stesso punto di scarico. Le tubazioni saranno in PVC Sn8 nei diametri 160/200/315/400 mm, i pozzetti in cls con chiusini in ghisa sferoidale D400.



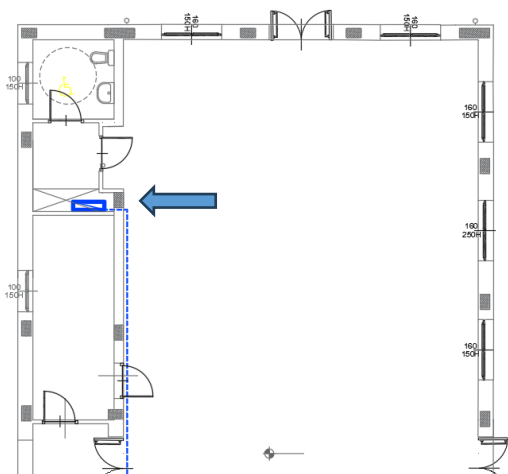
dello spessore medio di almeno 1,2 m, protetto da un tnt da 300 gr/mq e sormontato da soletta in c.a. carrabile.



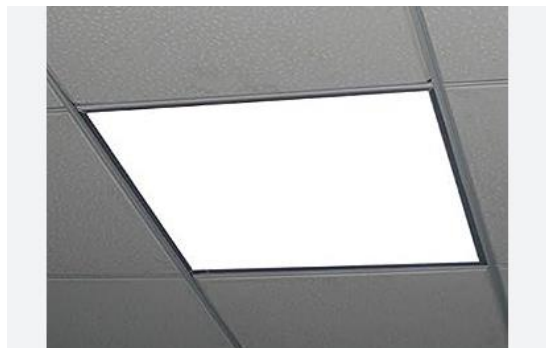
SCHEMA POZZO PERDENTE E SEZIONE DI POSA TIPO DELLE TUBAZIONI IN PVC

3.4 Gli impianti elettrici e speciali

L'edificio è dotato di un quadro elettrico di zona alimentato dal quadro generale mediante una linea dedicata e protetta. Al quadro di zona sono sottese le linee di alimentazione dell'impianto di illuminazione, delle prese di corrente, dell'UTA, dell'impianto fotovoltaico.



LA POSIZIONE DEL QUADRO DI ZONA



PANNELLI LED

L'impianto di illuminazione interno è previsto con pannelli a led integrati alla struttura del controsoffitto, l'impianto è dotato di sistemi di regolazione. Sono presenti n. prese di corrente distribuite tra locale di sgombero e locale mensa. Non è prevista illuminazione delle aree esterne.

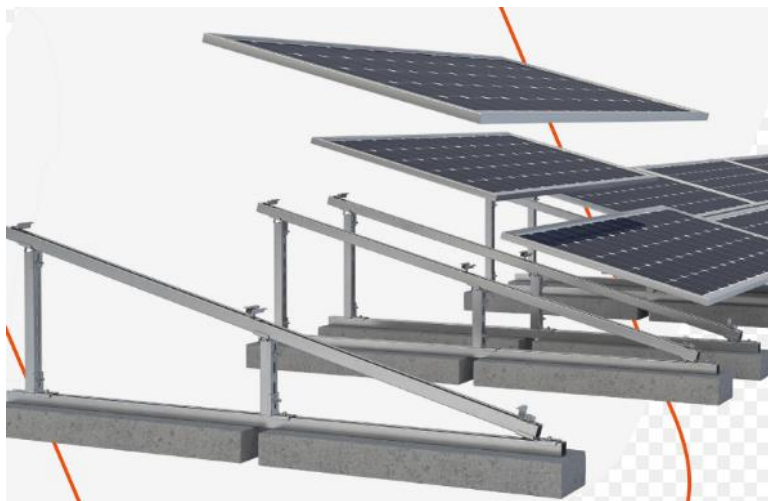
L'edificio è dotato di illuminazione di emergenza mediante lampade con batteria tampone.

L'edificio è dotato di sistema di rivelazione incendi e allarme, l'impianto è escluso dal presente appalto e la sua realizzazione deve essere affidata, con uno specifico contratto che gode di un'altra linea di finanziamento, realizzato e collaudato, prima dell'apertura dell'attività.

L'edificio non ha impianti anti intrusione ma la presenza del controsoffitto ne renderà agevole l'eventuale installazione futura.

3.5 L'impianto fotovoltaico

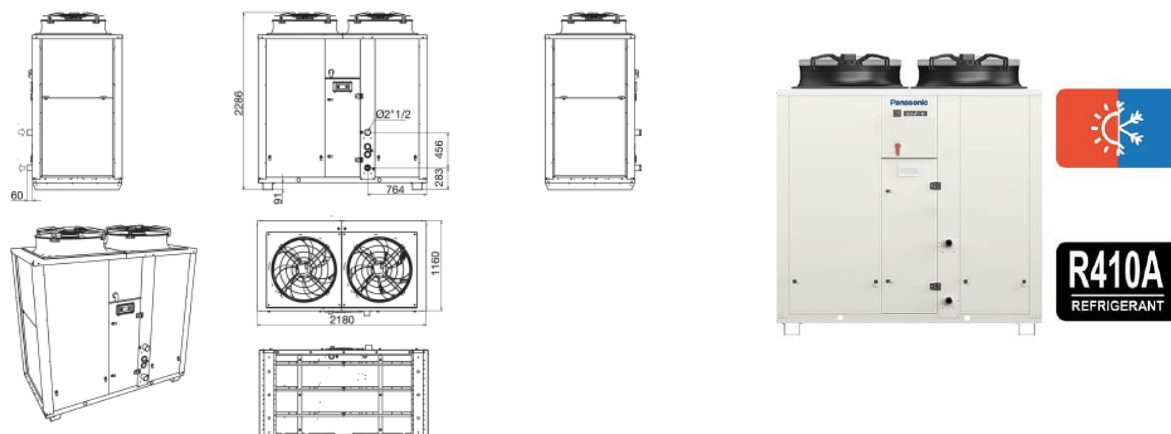
I consumi elettrici della struttura sono sostenuti e supportati dalla presenza di un impianto fotovoltaico di ultima generazione, da 19,80 kW totali; in particolare saranno presenti 36 pannelli da 550 W l'uno, posizionati in copertura, adeguatamente zavorrati e poggiati sul pavimento galleggiante. L'impianto fotovoltaico è costituito da un generatore fotovoltaico e 36 ottimizzatori vista la zona potenzialmente molto ombreggiata e da un inverter. La potenza di picco è di 19,80 kWp per una produzione di 22947,8 kWh annui distribuiti su una superficie di meno di 100 mq. Il posizionamento è rilevabile dalla documentazione di progetto. La fornitura e la posa di questo impianto sono comunque escluse dal presente appalto e saranno, su indicazione del Committente, affidate con uno specifico contratto che gode di un'altra linea di finanziamento.



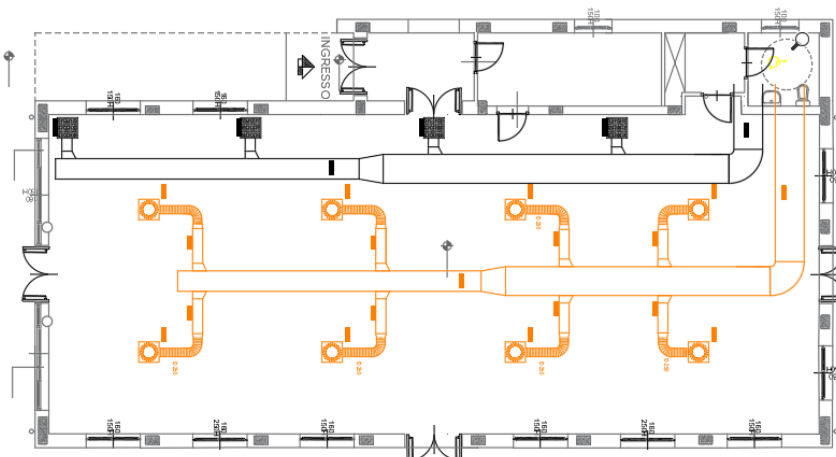
3.6 Gli impianti aeraulici

La fornitura e la posa degli impianti aeraulici sono escluse dal presente progetto e saranno, su indicazione del Committente, affidate con uno specifico contratto che gode di un'altra linea di finanziamento. Le attività di posa degli impianti dovranno comunque essere gestite, dal punto di vista operativo, parallelamente alla realizzazione dell'edificio oggetto di appalto, al fine di realizzare un'opera completa e funzionale.

Si considera l'installazione in copertura di un impianto destinato al trattamento dell'aria ed a consentirne i ricircoli orari necessari.



La macchina è costituita dal ventilatore di mandata ed il ventilatore di ripresa che permettono il flusso di aria nei canali posizionati nel controsoffitto.

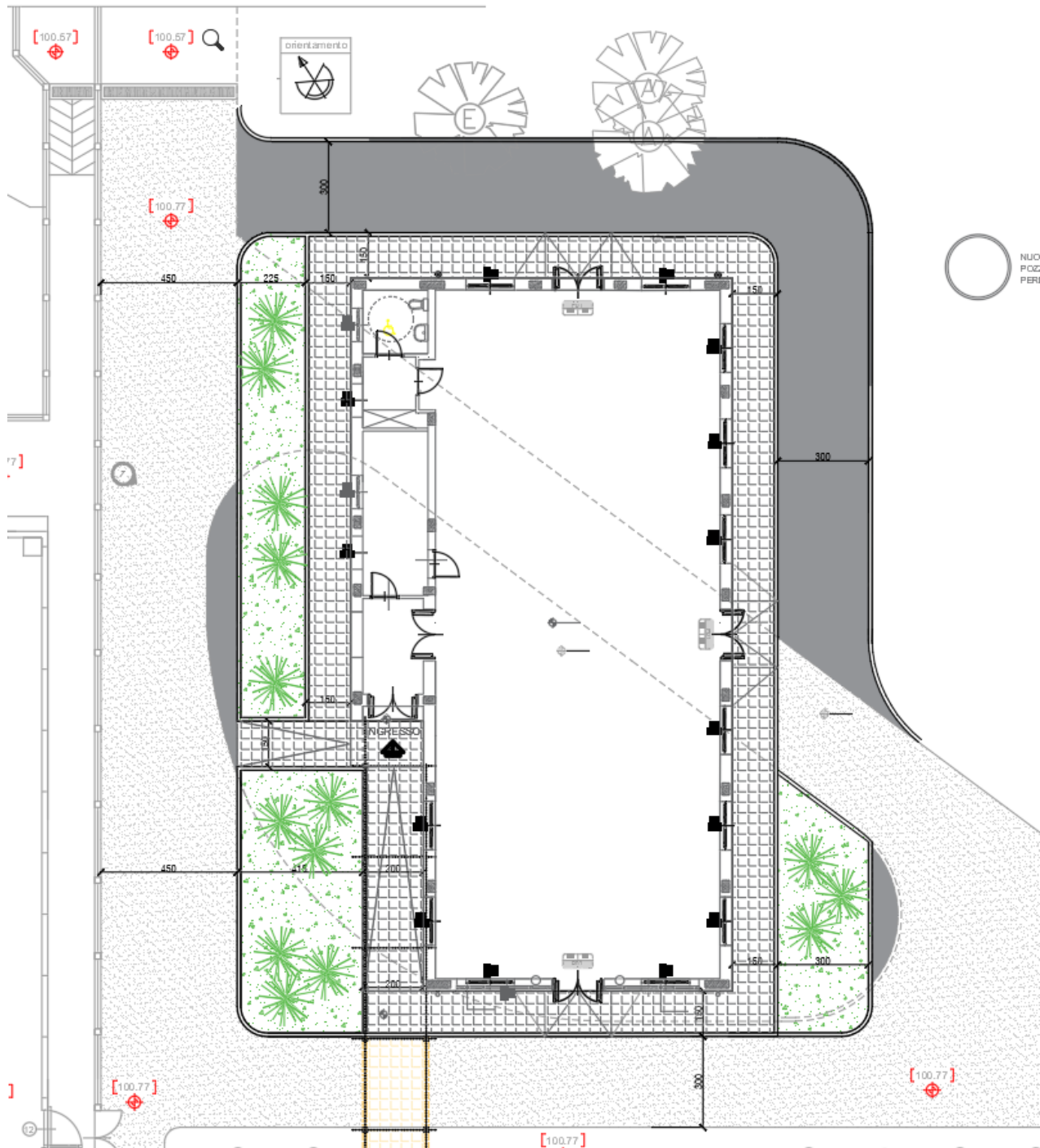


L'UTA è inoltre composta da uno scambiatore a flussi incrociati che garantirà un minor spreco energetico, sfruttando il calore residuo dell'aria viziata; a seguire è presente una batteria che permetterà lo scambio termico affinché vengano raggiunte le condizioni termiche richieste. Questa sarà alimentata da una pompa di calore idronica, posizionata anch'essa in copertura, alimentata con R410A ed il relativo serbatoio inerziale

onde evitare una richiesta di acqua calda/fredda che provocherebbe un crollo dell'efficienza della pompa stessa. L'impianto è anche dotato di sistemi di regolazione.

3.1 Le sistemazioni esterne

A completamento dell'edificio, la sistemazione delle aree esterne prevede la modifica della viabilità esiste, mediante la realizzazione di un percorso carrabile largo 3,0 m che riconnetta il cancello di ingresso e la viabilità perimetrale. Il nuovo percorso viene realizzato con sottofondo in materiale riciclato e finitura in misto naturale inghiaiato, eliminando il bitume esistente. Sul perimetro dell'edificio viene realizzato un marciapiede largo 150 cm con finitura in cls drenante e una aiuola verde delimitata da cordoli in cls.



4 CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Il progetto esecutivo è redatto nel rispetto dei Criteri Ambientali Minimi per l'«Affidamento di servizi di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi» (CAM - Decreto 23 Giugno 2022 e relativo Allegato), allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione, fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto. Pertanto "in fase di approvvigionamento dei materiali, l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza ai criteri, tramite la documentazione indicata nella verifica di ogni criterio. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel capitolato

5 STRATEGIA ANTINCENDIO

Trattandosi di locale accessorio all'edificio scolastico (attività soggetta A 67.4.C), si rimanda alla specifica relazione antincendio (affidata a professionista esterno al gruppo di progettazione) e alla documentazione relativa all'aggiornamento del CPI.

Il progetto prevede comunque di dotare l'edificio di due estintori di tipo 21A o 2 manichette antincendio collegate alla rete esistente a servizio della scuola ed è prevista la realizzazione dell'impianto di rilevazione incendi ed allarme incendi (prestazione II - Rivelazione manuale dell'incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività e conseguente diffusione dell'allarme) che dovrà essere compatibile con il sistema già in uso nella scuola;

Livello di prestazione I (Esodo occupanti verso luogo sicuro)

Si intende come luogo sicuro il cortile esterno al locale.

Si considera un **Esodo Simultaneo**

Calcolo Rvita

Caratteristica occupanti A

Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ}		Esempi
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	Ufficio non aperto al pubblico, scuola, autorimessa privata, centro sportivo privato, attività produttive in genere, depositi, capannoni industriali
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	Attività commerciale, autorimessa pubblica, attività espositiva e di pubblico spettacolo, centro congressi, ufficio aperto al pubblico, ristorante, studio medico, ambulatorio medico, centro sportivo pubblico
C	Gli occupanti possono essere addormentati: [1]	
Ci	• in attività individuale di lunga durata	Civile abitazione
Cii	• in attività gestita di lunga durata	Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti
Ciii	• in attività gestita di breve durata	Albergo, rifugio alpino
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria
E	Occupanti in transito	Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana

[1] Quando nel presente documento si usa C la relativa indicazione è valida per Ci, Cii, Ciii

Tabella G.3-1: Caratteristiche prevalenti degli occupanti

Caratteristica crescita incendio 2

δ_a	t_a [1]	Criteri
1	600 s lenta	Ambiti di attività con carico di incendio specifico $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$, oppure ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo trascurabile all'incendio.
2	300 s media	Ambiti di attività ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo moderato all'incendio.
3	150 s rapida	Ambiti con presenza di significative quantità di materiali plastici impilati, prodotti tessili sintetici, apparecchiature elettriche e elettroniche, materiali combustibili non classificati per reazione al fuoco (capitolo S.1). Ambiti ove avvenga impilamento verticale di significative quantità di materiali combustibili con $3,0 \text{ m} < h \leq 5,0 \text{ m}$ [2]. Stoccaggi classificati HHS3 oppure attività classificate HHP1, secondo la norma UNI EN 12845. Ambiti con impianti tecnologici o di processo che impiegano significative quantità di materiali combustibili. Ambiti con contemporanea presenza di materiali combustibili e lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
4	75 s ultra- rapida	Ambiti ove avvenga impilamento verticale di significative quantità di materiali combustibili con $h > 5,0 \text{ m}$ [2]. Stoccaggi classificati HHS4 oppure attività classificate HHP2, HHP3 o HHP4, secondo la norma UNI EN 12845. Ambiti ove siano presenti o in lavorazione significative quantità di sostanze o miscele pericolose ai fini dell'incendio, oppure materiali plastici cellulari/espansi o schiume combustibili non classificati per la reazione al fuoco.

A meno di valutazioni più approfondite da parte del progettista (es. dati di letteratura, misure dirette, ...), si ritengono *non significative* ai fini della presente classificazione almeno le quantità di materiali nei compartimenti con carico di incendio specifico $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$.
[1] Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio.
[2] Con h altezza d'impilamento.

Tabella G.3-2: Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio

Calcolo - Rvita A2 (Tabella G.3-5)

Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ}		Velocità caratteristica prevalente dell'incendio δ_a			
		1 lenta	2 media	3 rapida	4 ultra-rapida
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	A1	A2	A3	A4
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	B1	B2	B3	Non ammesso [1]
C	Gli occupanti possono essere addormentati: [2]	C1	C2	C3	Non ammesso [1]
Ci	• in attività individuale di lunga durata	Ci1	Ci2	Ci3	Non ammesso [1]
Cii	• in attività gestita di lunga durata	Cii1	Cii2	Cii3	Non ammesso [1]
Ciii	• in attività gestita di breve durata	Ciii1	Ciii2	Ciii3	Non ammesso [1]
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	D1	D2	Non ammesso [1]	Non ammesso
E	Occupanti in transito	E1	E2	E3	Non ammesso [1]

[1] Per raggiungere un valore ammesso, δ_a può essere ridotto di un livello come specificato nel comma 3 del paragrafo G.3.2.1.

[2] Quando nel presente documento si usa il valore C1 la relativa indicazione è valida per Ci1, Cii1 e Ciii1. Se si usa C2 l'indicazione è valida per Ci2, Cii2 e Ciii2. Se si usa C3 l'indicazione è valida per Ci3, Cii3 e Ciii3.

Tabella G.3-3: Determinazione di R_{vita}

Calcolo profilo di rischio $R_{beni} = 1$

Edificio non vincolato e non in ambito strategico

		Attività o ambito vincolato	
		No	Sì
Attività o ambito strategico	No	$R_{beni} = 1$	$R_{beni} = 2$
	Sì	$R_{beni} = 3$	$R_{beni} = 4$

Tabella G.3-5: Determinazione di R_{beni}

Calcolo profilo di rischio $R_{ambiente}$

Nelle scuole $R_{ambiente} = \text{non significativo}$

Verifica vie d'esodo

Profilo di rischio calcolato $R_{vita} = A1$ – larghezza unitaria 3,80 mm/persona

R_{vita}	Larghezza unitaria	Δt_{coda}	R_{vita}	Larghezza unitaria	Δt_{coda}
A1	3,40	330 s	B1, C1, E1	3,60	310 s
A2	3,80	290 s	B2, C2, D1, E2	4,10	270 s
A3	4,60	240 s	B3, C3, D2, E3	6,20	180 s
A4	12,30	90 s	-	-	-

I valori delle larghezze unitarie sono espressi in mm/persona ed assicurano una durata dell'attesa in coda, per gli occupanti che impiegano la specifica via d'esodo, non superiore a Δt_{coda} .

Tabella S.4-27: Larghezze unitarie per vie d'esodo orizzontali

Calcolo affollamento

Da tabella D. 03/08/2015- Per Aree adibite a ristorazione 0,7 p/m²

215 mq x 0,7 = 150 persone

Il progetto prevede la presenza tra studenti e operatori di circa 150 persone

Lunghezza massima percorso d'esodo

Vie d'esodo considerate indipendenti (angolo tra i percorsi > 45°)

In relazione alla distribuzione del locale non si individuano corridoi ciechi

Per Rvita A2 = lunghezza max 60 m- Verificato, il locale è lungo 20 m

Numero minimo uscite per Rvita A2 = 1 – per occupanti > 100, il minimo è 2

Il progetto prevede 4 uscite dirette su luogo sicuro

Larghezza minima vie d'esodo per 150 occupanti – > 900 mm

Il progetto prevede uscite della larghezza di 1600mm

Larghezza	Criterio
≥ 1200 mm	Affollamento dell'ambito servito > 1000 occupanti
≥ 1000 mm	Affollamento dell'ambito servito > 300 occupanti
≥ 900 mm	Affollamento dell'ambito servito ≤ 300 occupanti Larghezza adatta anche a coloro che impiegano ausili per il movimento
≥ 800 mm	Varchi da ambito servito con affollamento ≤ 50 occupanti
≥ 700 mm	Varchi da ambito servito con affollamento ≤ 10 occupanti (es. singoli uffici, camere d'albergo, locali di abitazione, appartamenti, ...)
≥ 600 mm	Ambito servito ove vi sia esclusiva presenza di personale specificamente formato, oppure occasionale e di breve durata di un numero limitato di occupanti (es. locali impianti o di servizio, piccoli depositi, ...).
L'affollamento dell'ambito servito corrisponde al totale degli occupanti che impiegano ciascuna delle vie d'esodo che si dipartono da tale ambito.	

Tabella S.4-28: Larghezze minime per vie d'esodo orizzontali

150 persone x 3,80 mm = 570mm << uscite previste 1600 x 4 = 6400mm

Verifica ridondanza

Rendendo indisponibile una delle quattro uscite la verifica è comunque rispettata

1600 x 3 = 4800 >> 570mm

6 FORNITURE E OPERE ESCLUSE DAL PRESENTE APPALTO

Come precedentemente indicato, si sottolinea che sono escluse del presente appalto:

- la fornitura di tutti i serramenti esterni;
- la fornitura e la posa dell'intero impianto aeraulico;
- la fornitura e la posa dell'intero impianto fotovoltaico;
- la realizzazione del collegamento tra il nuovo edificio e il complesso esistente;
- la fornitura di tutti gli arredi (sedie, banchi, ecc.);
- la realizzazione della linea di alimentazione elettrica;
- Impianto rilevazione incendi, estintori o rete idranti;

Queste opere saranno affidate dal Comune di Venaria Reale, con contratti specifici e finanziati con altro capitolo di spesa. Resta inteso che le attività dovranno, a livello operativo, essere portate a compimento parallelamente alla realizzazione del nuovo edificio in modo da predisporre di un lotto finito e funzionante.

7 CENSIMENTO E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

Da una verifica eseguita sul posto e da una disamina dei documenti presenti presso l'ufficio tecnico del Comune, si è potuto verificare che l'unica interferenza di rilievo è quella tra l'area di scavo per la realizzazione delle fondazioni e l'esistente rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche. Il progetto prevede quindi che la rete esistente sia demolita (compreso il pozzo perdente) e che sia realizzata una nuova rete di raccolta a servizio del nuovo edificio e di quello esistente. Il progetto prevede anche di realizzare un nuovo pozzo perdente.

8 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Come nel dettaglio specificato nella relazione geologica, l'area in esame è ubicata all'interno dei depositi fluvioglaciali di età pleistocenica appartenenti al Sintema di Frassinere, Subsintema di Col Giansesco (AFR2b). Questi depositi sono caratterizzati da sabbie ghiaiose e ghiaie sabbiose con clasti eterometrici di quarziti, serpentiniti, gneiss e subordinatamente di prasiniti, calcescisti e marmi grigi. Sulla base dei dati disponibili e delle indagini eseguite, si può affermare che, se verranno rispettate le normali attenzioni in fase operativa e le precauzioni indicate in questa relazione, non esistono, allo stato attuale, problematiche relative agli aspetti geomorfologici, geotecnici e sismici tali da impedire la realizzazione dell'intervento in progetto.

9 GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Considerato l'esiguo volume prodotto dagli scavi (circa 150mc), parte del materiale sarà utilizzato in cantiere per il ritombamento del pozzo perdente da eliminare, il restante materiale di risulta, una volta caratterizzato, sarà allontanato dal cantiere in regime di rifiuto e portato presso impianti di recupero inerti con gli appositi formulari.

10 RISCHIO ARCHEOLOGICO

In relazione alla posizione dell'area di intervento, all'esigua profondità di scavo (80 cm) su area già ampiamente rimaneggiata durante le attività di costruzione della scuola, delle reti tecnologiche e delle aree verdi, si ritiene il rischio trascurabile.

11 DISPONIBILITÀ DELLE AREE

Le aree oggetto di intervento sono in disponibilità pubblica, non sono richieste procedure di occupazione o esproprio.

12 CRONOPROGRAMMA DELLE FASI REALIZZATIVE

Le attività di realizzazione delle aree avranno una durata stimata di circa 240 giorni.

13 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E QUADRO ECONOMICO

Come risulta dal computo metrico estimativo, ottenuto facendo riferimento a prezzi del prezziario edito dalla Regione Piemonte luglio 2023, il quadro economico dei lavori risulta il seguente:

AMPLIAMENTO COMPLESSO SCOLASTICO I.C. VENARIA 1

QUADRO ECONOMICO PROGETTO ESECUTIVO

		PNRR
IMPORTO LAVORI		
<i>Lavori importo soggetto a ribasso</i>		
strutture e opere edili	€	311 750,81
Fornitura serramenti esterni	€	0,00
impianti elettrici - illuminazione e forza motrice	€	20 000,00
impianti elettrici - fotovoltaico e materiali annessi	€	0,00
Impianti meccanici	€	0,00
Raccolta delle acque	€	15 770,17
Sistemazione aree esterne	€	14 157,88
Connettivo - Collegamento con edificio	€	0,00
	sommano	€ 361 678,64
Sommano oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	€	20 909,86
A)	Totale Importo IVA esclusa	€ 382 588,50
SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE		
Revisione prezzi ex art. 60 D.Lgs 36/23 (compresa IVA al 10%)	€	0,00
Lavori in economia (compresa IVA al 10%)	€	0,00
Oneri di discarica (compresa IVA al 22%)	€	0,00
Allacciamento ai pubblici servizi (compresa IVA al 22%)	€	0,00
Accantonamento art.9 c.1. D.Lgs 36/2023 (compresa IVA al 10%)	€	0,00
incentivo ex art. 45 D-Lgs 36/2023 (compresa IVA al 10%)	1,58%	€ 5 697,16
Quota fondo innovazione (0,4% esente da IVA)	€	0,00
Autorità di vigilanza (esente da IVA)	€	225,00
Imprevisti e accantonamenti (5% - compresa IVA al 10%)	0,00%	€ 0,00
Spese tecniche		
Redazione PFTE e PE/CSP (importo al netto del ribasso, compresa inarcassa 4% e IVA al 22%)	10,01%	€ 38 290,81
DLL/CSE (importo al netto del ribasso, compresa inarcassa 4% e IVA al 22%)	€	0,00
Rilievi e indagini (geologiche) compresa iva al 22%	€	610,00
Accertamenti di laboratorio compresa iva al 22%	€	0,00
Commissione giudicatrice compresa iva al 22%	€	0,00
Collaudo strutturale compresa inarcassa 4% e compresa iva al 22%	€	3 156,25
Spese Consulenze e supporto compresa iva al 22%	€	0,00
Spese Organizzative e gestionali compresa iva al 22%	€	0,00
Rilascio pareri e visti (ASL, VVF, ecc..) compresa iva al 22%	€	1 705,43
Pubblicità e bando compresa iva al 22%	€	1 500,00
Reclutamento personale ex art. 1 c,a DL80/2021 esente da IVA	€	0,00
Iva sui lavori (10%)	€	38 258,85
B)	Totale Somme a Disposizione	€ 89 443,50
Totale Importo Lavori (A) + Totale Somme a Disposizione (B)		€ 472 032,00

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	ANALISI DEL CONTESTO	4
3	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	5
3.1	La struttura	7
3.2	Opere edili	8
3.2.1	Tamponamenti esterni	8
3.2.2	Il vespaio areato e Pavimenti e rivestimenti	8
3.2.3	La copertura.....	8
3.2.4	Serramenti esterni.....	8
3.2.5	Le porte interne	9
3.2.6	Controsoffitto	9
3.2.7	Il bagno	10
3.3	Illuminamento e ventilazione naturale	10
3.4	Accessibilità (VERIFICA DPR N°503 del 24/07/96)	10
3.5	La fornitura elettrica.....	11
3.1	La fornitura idrica	12
3.2	La rete fognaria nera	13
3.3	La rete fognaria bianca	14
3.4	Gli impianti elettrici e speciali	15
3.5	L'impianto fotovoltaico	16
3.6	Gli impianti aeraulici.....	17
3.1	Le sistemazioni esterne	19
4	CRITERI AMBIENTALI MINIMI	20
5	STRATEGIA ANTINCENDIO	20

6	FORNITURE E OPERE ESCLUSE DAL PRESENTE APPALTO	23
7	CENSIMENTO E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE	24
8	INQUADRAMENTO GEOLOGICO	24
9	GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO	24
10	RISCHIO ARCHEOLOGICO.....	24
11	DISPONIBILITÀ DELLE AREE.....	25
12	CRONOPROGRAMMA DELLE FASI REALIZZATIVE	25
13	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E QUADRO ECONOMICO	26