



Città di RIVAROLO C.SE

Città metropolitana di TORINO

OGGETTO:



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI "REALIZZAZIONE DI NUOVA MENSA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA SILVIO CALIGARIS IN FRAZIONE ARGENTERA" – AVVISO PUBBLICO PROT. N. 48038 DEL 2 DICEMBRE 2021, FONDI PNRR, MISSIONE 4 – ISTRUZIONE E RICERCA – COMPONENTE 1 – POTENZIAMENTO DELL'OFFERTA DEI SERVIZI DI ISTRUZIONE: DAGLI ASILI NIDO ALLE UNIVERSITÀ – INVESTIMENTO 1.2 "PIANO DI ESTENSIONE DEL TEMPO PIENO E MENSE". OPERA FINANZIATA DALL'UNIONE EUROPEA – NEXT GENERATION EU (APPLICAZIONE C.A.M. AI SENSI DEL D.M. 23 GIUGNO 2022 – "DNSH", DI CUI ALLA CIRCOLARE MEF DEL 30 SETTEMBRE 2021 N. 32 + s.m.i.)
CUP: E95E22000120001 – C.U.I.: 01413960012

RELAZIONE TECNICA E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

COMMITTENTE: Città di RIVAROLO C.se

RESPONSABILE PROCEDIMENTO: Arch. ANDREOL Arturo

RELAZIONE: E.2R

DATA: Maggio 2023

R.T.P.: **Ing. GOZZI Christian**
 Via Santa Barbara n. 9 – Cuorgnè (TO)
 349/2542685 – christian.gozzi@ingpec.eu

Ing. MARCHIÒ Guglielmo
 Via Cesare Battisti n. 17 – Asti (AT)
 333/8199939 – alab@pec.studioalab.it

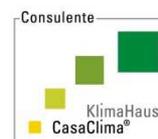
Ing. ROSTAGNO Alida
 Via Stazione n. 35 – Salassa (TO)
 339/5474138 – alida.rostagno@ingpec.eu

Geom. AIMONETTO Alice
 Strada Statale 460 n. 2/1 – Sparone (TO)
 345/1211797 – alice.aimonetto@geopec.it

PROGETTISTA:



Ing. Gozzi Christian
 Via Santa Barbara, 9 - 10082 Cuorgnè (TO)
 Cell. 349.2542685 – christian.gozzi@ingpec.eu
www.christiangozzi.it - ing@christiangozzi.it



RELAZIONE TECNICA

Oggetto: PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI “REALIZZAZIONE DI NUOVA MENSA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA SILVIO CALIGARIS IN FRAZIONE ARGENTERA” –AVVISO PUBBLICO PROT. N. 48038 DEL 2 DICEMBRE 2021, FONDI PNRR, MISSIONE 4 – ISTRUZIONE E RICERCA – COMPONENTE 1 – POTENZIAMENTO DELL’OFFERTA DEI SERVIZI DI ISTRUZIONE: DAGLI ASILI NIDO ALLE UNIVERSITÀ – INVESTIMENTO 1.2 “PIANO DI ESTENSIONE DEL TEMPO PIENO E MENSE”. OPERA FINANZIATA DALL’UNIONE EUROPEA – NEXT GENERATION EU (APPLICAZIONE C.A.M. AI SENSI DEL D.M. 23 GIUGNO 2022 – “DNSH”, DI CUI ALLA CIRCOLARE MEF DEL 30 SETTEMBRE 2021 N. 32 + s.m.i.). CUP: E95E22000120001 – C.U.I.: 01413960012

Committente: Città di RIVAROLO C.SE

Responsabile

del procedimento: Arch. ANDREOL Arturo

Il sottoscritto **Ing. Gozzi Christian**, c.f. GZZ CRS 82M25 E379C, p.iva 09599850014, con studio in Via Santa Barbara n. 9 a Cuornè (TO), tel. 349/2542685, mail ordinaria ing@christiangozzi.it, mail di posta elettronica certificata (PEC) christian.gozzi@ingpec.eu, iscritto all’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino, matr. 10591W, in qualità di capogruppo mandatario dell’R.T.P. tra l’Ing. Marchiò Guglielmo, l’Ing. Rostagno Alida, la Geom. Aimonetto Alice ed il sottoscritto, a seguito:

- dell’affidamento dell’incarico professionale ricevuto dal Comune di Rivarolo C.se per i servizi professionali di cui all’oggetto con Determinazione n. 1040 del 23/12/2022;
- dell’approvazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica;
- dell’approvazione del progetto definitivo-esecutivo approvato con Deliberazione di Giunta Comunale n. 14 del 31/01/2023;
- a fronte dei fondi FOI 2023 ottenuti dal Comune di Rivarolo C.se per la revisione del progetto in oggetto per aggiornare i prezzi sulla base del Prezzario Regione Piemonte 2023 e per implementare il progetto con l’inserimento dell’impianto di ventilazione meccanica controllata e delle schermature esterne delle vetrate nella sala refezione (opere inizialmente valutate nello studio preliminare alla progettazione in fase di richiesta fondi e successivamente omesse in seguito in fase di progetto definitivo-esecutivo stante l’impossibilità di finanziarle considerato l’aumento dei prezzi definito dal Prezzario Regione Piemonte ed. luglio 2022 rispetto al precedente e dal mercato in generale) e della richiesta da parte della Committenza di procedere alla revisione del progetto in base a quanto sopra;
- dei rilievi effettuati e dalla successiva redazione degli elaborati progettuali;
- dei rapporti intercorsi con l’Amministrazione Comunale e con il Responsabile del Procedimento per la definizione nel dettaglio degli interventi da inserire nel progetto in esame,

DICHIARA

di aver redatto il progetto esecutivo per lavori di “Realizzazione di nuova mensa presso la Scuola Primaria Silvio Caligaris in Frazione Argentera”, in base a quanto sopra richiamato, il tutto come meglio esposto negli elaborati progettuali di seguito elencati.

Elaborati tecnici redatti per il progetto esecutivo

Relazioni:

- E.1R: relazione generale;
- E.2R: relazione tecnica e documentazione fotografica;
- E.3R: analisi del superamento delle barriere architettoniche;
- E.4R: relazione e tabulati di calcolo delle strutture;
- E.5R: relazione geotecnica;
- E.6R: relazione di contenimento dei consumi energetici;
- E.7R: relazione impiantistica;
- E.8R: relazione di clima acustico;
- E.9R: relazione di valutazione previsionale dei requisiti acustici passivi;
- E.10R: relazione tecnica normativa antincendio;
- E.11R: relazione illustrativa e di calcolo dei fissaggi dell'elaborato tecnico della copertura;
- E.12R: relazione CAM;
- E.13R: piano di gestione dei rifiuti;
- E.14R: piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva;
- E.15R: piano ambientale di cantierizzazione;
- E.16R: piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- E.17R: piano di sicurezza e coordinamento con analisi dei costi della sicurezza ed allegati;
- E.18R: elenco ed analisi dei prezzi unitari;
- E.19R: computo metrico estimativo;
- E.20R: quadro di incidenza della manodopera;
- E.21R: quadro economico;
- E.22R: cronoprogramma;
- E.23R: relazione DNSH ed allegati;
- E.24R: capitolato speciale d'appalto;
- E.25R: schema di contratto.

Si richiama inoltre la Relazione Geologica redatta dal Geologo Dott. Gelci Paolo per l'intervento in esame.

Tavole di progetto:

Architettonici

- E.1A: Inquadramento generale ed estratto di mappa;
- E.2A: Planimetria generale stato di fatto;
- E.3A: Planimetria generale stato di progetto;
- E.4A: Planimetria sottoservizi;
- E.5A: Piante stato di progetto;
- E.6A: Prospetti e sezioni stato di progetto;
- E.7A: Analisi del superamento delle barriere architettoniche;
- E.8A: Piante con tipologia murature;
- E.9A: Abaco serramenti;
- E.10A: Pianta dispositivi anticaduta copertura mensa.

Strutture

- E.1S: Carpenteria ed armature fondazioni;
- E.2S: Carpenteria e tabella pilastri;
- E.3S: Carpenteria ed armature solaio corridoio;
- E.4S: Carpenteria ed armature solaio mensa.

Impianti

- E.1I: Impianto idrico-sanitario;
- E.2I: Impianto termico;
- E.3I: Schemi unifilari quadri elettrici;
- E.4I: Impianto elettrico di distribuzione principale;
- E.5I: Impianto elettrico (correnti forti e deboli);
- E.6I: Impianto di illuminazione e di emergenza;
- E.7I: Impianto fotovoltaico;
- E.8I: Impianto di ventilazione meccanica controllata.

Sicurezza

- S.1: Planimetrie di cantiere per la sicurezza.

PREMESSA

La Scuola Primaria “Silvio Caligaris” oggetto di intervento è ubicata in Frazione Argentera nel Comune di Rivarolo Canavese. L’ingresso alla Scuola Primaria è in Via Mastri n. 55 e il lotto di terreno di pertinenza sul quale insiste l’edificio scolastico è posto tra la suddetta via a sud e altre proprietà private adiacenti a nord, est e ovest, come indicato negli inquadramenti allegati ai vari elaborati tecnici del presente progetto.

L’area, destinata da strumento urbanistico a zone per impianti e attrezzature collettive (scuole), non è stata oggetto negli ultimi anni di interventi edilizi significativi.

La Scuola Primaria “Silvio Caligaris” disponeva di un piccolo locale destinato ad ospitare il servizio di refezione scolastica di superficie pari a circa 66 m² posto in prossimità dell’ingresso principale dell’edificio e totalmente privo di locali accessori, che in periodo di emergenza covid era stato utilizzato come aula e non più come mensa scolastica. In ogni caso tale locale risulta unico senza separazioni tra la zona di scodellamento, preparazione, lavaggio e la sala di refezione, oltre ad essere di dimensioni limitate.

L’Amministrazione Comunale, sulla base delle richieste in merito pervenute, ha espresso la volontà di realizzare un nuovo edificio destinato a mensa nell’area a cortile della Scuola Primaria in prossimità dell’edificio scolastico esistente, rilevando la necessità a riguardo della disponibilità di locali idonei per la refezione scolastica nella Scuola Primaria. L’obiettivo del progetto è quindi di realizzare una nuova mensa scolastica come riportata negli elaborati di progetto, ad alta efficienza energetica e dotata di sistemi di climatizzazione a pompa di calore con installazione di impianto fotovoltaico per sfruttare le energie rinnovabili compatibilmente alle risorse finanziarie di progetto.

I contenuti dei vari elaborati tecnici sono stati concordati con il Responsabile del Procedimento, il quale ha determinato il livello di approfondimento dei vari elaborati in funzione dell’entità e della specificità dell’opera. Gli elaborati redatti sono il risultato di tale livello di approfondimento richiesto e definito dal Responsabile del Procedimento durante gli incontri avvenuti per lo sviluppo del progetto in esame.

Si specifica che la relazione di sostenibilità era stata allegata al progetto di fattibilità tecnica ed economica precedentemente redatto.

I vari elaborati tecnici sono stati redatti dai rispettivi professionisti abilitati in base a quanto definito nel Raggruppamento Temporaneo tra Professionisti e secondo le relative competenze specialistiche.

A fronte dei fondi FOI 2023 ottenuti dal Comune di Rivarolo C.se per la revisione del progetto in oggetto per aggiornare i prezzi sulla base del Prezzario Regione Piemonte 2023 e per implementare il progetto con l'inserimento dell'impianto di ventilazione meccanica controllata e delle schermature esterne delle vetrate nella sala refezione (opere inizialmente valutate nello studio preliminare alla progettazione in fase di richiesta fondi e successivamente omesse in seguito in fase di progetto definitivo-esecutivo stante l'impossibilità di finanziarle considerato l'aumento dei prezzi definito dal Prezzario Regione Piemonte ed. luglio 2022 rispetto al precedente e dal mercato in generale) e della richiesta da parte della Committenza di procedere alla revisione del progetto in base a quanto sopra, è stato pertanto aggiornato il progetto definitivo-esecutivo di Gennaio 2023 con il presente progetto esecutivo per ottemperare a tali richieste.

Si specifica infine che ci saranno delle opere da realizzare con altri fondi da parte della Stazione Appaltante come indicato nei punti seguenti.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La Scuola Primaria "Silvio Caligaris" è ubicata in prossimità nel concentrico di Frazione Argentera nel Comune di Rivarolo Canavese in Via Mastri n. 55. Si riportano nelle figure seguenti l'inquadramento aereo della zona oggetto di intervento.

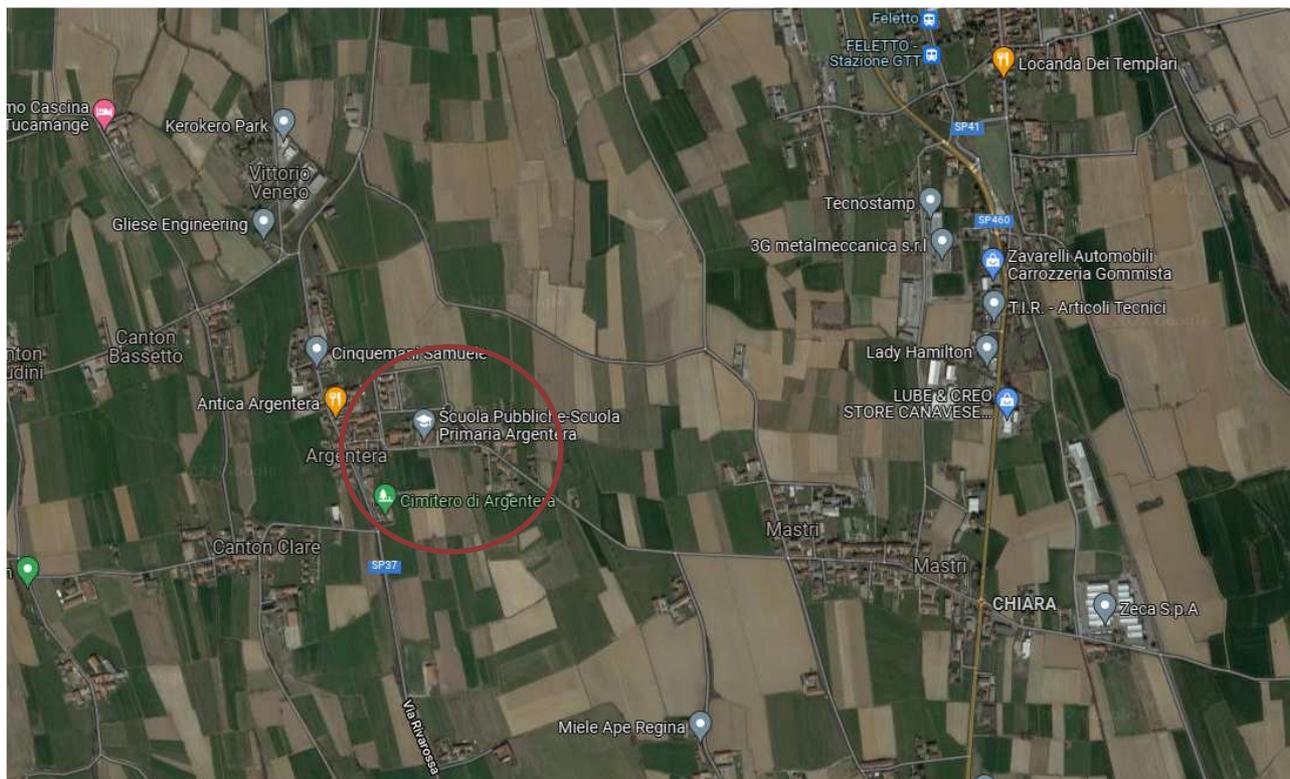


Fig. A– Inquadramento generale aereo della zona di intervento



Fig. B – Inquadramento di dettaglio aereo della zona di intervento

ASPETTI GEOLOGICI, GEOTECNICI E SISMICI

La zona in oggetto è caratterizzata da un terreno di caratteristiche medie al di sotto di un primo strato di coltre superficiale di natura limo-sabbiosa.

Negli interventi passati non sono state riscontrate problematiche legate alla capacità portante del terreno in riferimento alle medesime tipologie delle opere in oggetto.

L'area è ubicata in zona sismica 3 secondo la vigente classificazione della Regione Piemonte.

Gli aspetti geologici, geotecnici e sismici sono stati trattati nella relazione geologica redatta dal geologo Dott. Gelci Paolo e nella relazione geotecnica redatta dal sottoscritto "E.5R Relazione Geotecnica".

Le strutture sono state invece trattate nella relazione "E.4R Relazione e tabulati di calcolo delle strutture" oltre che negli elaborati grafici strutturali di progetto.

ASPETTI ARCHEOLOGICI, AMBIENTALI E PAESAGGISTICI

Il Responsabile del Procedimento dichiara che la zona in oggetto non è di interesse archeologico, confermato dal fatto che non sia sottoposta a vincolo archeologico da PRGC, oltre che tale zona non è stata interessata da ordigni bellici. In ogni caso, qualora durante gli scavi vengano ritrovati dei manufatti di interesse verranno interrotti immediatamente le lavorazioni ed avvisata la Soprintendenza e/o gli enti competenti per la verifica di tali eventuali ritrovamenti.

Gli aspetti ambientali sono stati trattati nei vari elaborati di progetto, ma in ogni caso trattasi di opera di limitate dimensioni in ampliamento di edificio scolastico già esistente e nel rispetto delle normative vigenti. Il nuovo fabbricato verrà realizzato secondo i principi CAM e DNSH richiamati negli elaborati progettuali, sia per quanto riguarda la fase di cantiere che di esercizio dell'opera. Si è valutato insieme al Responsabile del Procedimento ed all'Amministrazione che le nuove opere in progetto saranno compatibili con il contesto costruito di Rivarolo C.se, con la definizione architettonica scelta dalla Stazione Appaltante sulla base delle soluzioni proposte durante lo sviluppo del progetto.

L'area in esame non è soggetta a vincolo paesaggistico. Inoltre, l'edificio scolastico esistente risulta privo di caratteristiche architettoniche e/o paesaggistiche di pregio.

INTERFERENZE NELL'AREA DI INTERVENTO

Durante i sopralluoghi ed i rilievi effettuati per la redazione del presente progetto non sono state rilevate delle interferenze significative tali da compromettere l'esecuzione delle opere in oggetto. A riguardo della sicurezza in cantiere durante l'esecuzione dei lavori, ci si dovrà attenere al relativo Piano di sicurezza e di coordinamento del progetto esecutivo ed alle indicazioni del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, oltre che al Piano ambientale di cantierizzazione. Si ricorda nuovamente la necessità di delimitare completamente l'area di cantiere dalle zone scolastiche ed aperte al pubblico per eliminare qualsiasi rischio da interferenza.

Non sono state inoltre rilevate possibili interferenze con sottoservizi noti, ad eccezioni di quelli a cui ci si collegherà con le nuove reti.

Nell'area oggetto di costruzione del nuovo fabbricato non risultano essere stati costruiti in passato altri manufatti, ad eccezione della zona di collegamento con l'edificio scolastico esistente, ove insistono i sottoservizi e la rampa disabili oggetto di trattazione nel progetto.

INDICAZIONI SU FASE DI CANTIERIZZAZIONE

La cantierizzazione è stata trattata nell'elaborato "E.15R Piano ambientale di cantierizzazione". Si specifica che sarà onere dell'Impresa Appaltatrice rispettarlo, attuare quanto previsto dagli elaborati di progetto, oltre che da normativa, CAM e DNSH, oltre che ripristinare lo stato ambientale dei luoghi a seguito della dismissione del cantiere.

INDICAZIONI SU ACCESSIBILITA' DI UTILIZZO E LIVELLO DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI

Il nuovo fabbricato mensa è stato posto in direzione dell'accesso secondario all'area scolastica, mantenendo ed adeguando la rampa per disabili che dirige al corridoio di collegamento tra il fabbricato esistente ed il nuovo manufatto. L'analisi del superamento delle barriere architettoniche è stato valutato nei relativi elaborati allegati al progetto.

Per facilitare la manutenzione degli impianti e dei servizi presenti sono stati seguiti alcuni accorgimenti a livello progettuale, come ad esempio l'utilizzo di controsoffitti a quadrotte ispezionabili, la realizzazione di un vano tecnico dedicato, l'inserimento di dispositivi anticaduta in copertura per eseguire in sicurezza gli interventi di manutenzione dell'impianto fotovoltaico, il posizionamento della pompa di calore esterna a piano cortile, etc.

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento in oggetto riguarda la realizzazione di una nuova mensa a servizio della Scuola Primaria "Silvio Caligaris di Frazione Argentera nel territorio del Comune di Rivarolo C.se (TO) e le contestuali opere

accessorie e complementari per la realizzazione di tale nuova costruzione e per renderla accessibile e fruibile anche da parte di soggetti diversamente abili e del personale esterno.

La nuova mensa sarà realizzata nella zona di pertinenza della Primaria “Silvio Caligaris” attualmente destinata a cortile, nello specifico ove indicato negli elaborati grafici. Tale nuovo edificio sarà caratterizzato dalla presenza dei seguenti locali interni necessari per il corretto svolgimento del servizio di refezione scolastica:

- n. 1 sala refezione;
- n. 1 area per somministrazione e scodellamento e n. 1 locale lavaggio stoviglie;
- n. 1 wc e n. 1 anti-wc/spogliatoio per il personale addetto al servizio;
- n. 1 dispensa con accesso diretto dall'esterno e collegamento con l'interno;
- n. 1 locale disimpegno con accesso diretto dall'esterno riservato all'ingresso/uscita del personale;
- n. 1 locale servizi per gli studenti con annesso ripostiglio, zona lavaggio mani e wc vari;
- n. 1 corridoio protetto di collegamento con l'edificio esistente (strutturalmente indipendente dall'edificio esistente);
- n. 1 vano tecnico a servizio del nuovo fabbricato mensa.

L'area oggetto di inserimento del nuovo edificio risulta pianeggiante e privo di ostacoli alla realizzazione dello stesso. Al momento è adibito a cortile inerbito e completamente recintato. Sussiste già un accesso secondario in direzione della zona d'intervento, anche esso come il principale posto in Via Mastri. Tale area risulta inserita nell'ambiente tipico della Frazione Argentera, cioè in parte edificata all'interno della zona tipicamente agricola.

Il nuovo fabbricato risulterà in posizione defilata rispetto al lotto a destinazione scolastica ed alla scuola esistente. Esso sarà collegato in modo protetto all'edificio scolastico mediante apposito corridoio, che si specifica sarà indipendente dal punto di vista strutturale dalla scuola esistente ed in pendenza per consentire il collegamento tra il dislivello del piano rialzato dell'edificio scolastico ed il piano terra del nuovo fabbricato. A livello architettonico, il fabbricato sarà infatti realizzato ad un piano fuori terra senza piani interrati. Esternamente alle pareti perimetrali è stato previsto un cappotto ad alto spessore (18 cm in EPS con grafite certificato CAM) con relativa finitura ad intonachino, il tutto realizzato con sistema cappotto certificato. I serramenti sono previsti ad alta efficienza termica (serramenti in PVC certificati CAM con vetri tripli acustici e termici come da relative relazioni energetica ed acustica) e con ampie aperture del locale mensa poste verso il cortile interno di pertinenza della scuola per favorire l'illuminazione naturale. Si specifica che dovranno essere realizzate le schermature esterne nelle vetrate della sala refezione esposte ad ovest con frangisole orientabili in alluminio verniciato RAL (colore a scelta della Committenza) dotate di comandi elettrici per la movimentazione sia di tipo autonomo che centralizzato. Tali schermature andranno ad inserirsi nei relativi cassonetti coibentati all'interno dello spessore del cappotto esterno.

Sia il pavimento verso terra che i solai di copertura che i solai di pavimento dovranno essere isolati con XPS certificato CAM ad elevato spessore come da relativa relazione energetica, alla quale si rimanda per la definizione delle stratigrafie delle strutture isolate, ponendo particolare attenzione alla risoluzione dei ponti termici per il raggiungimento di un fabbricato ad elevata efficienza energetica (NZEB) come previsto dal D. Lgs 48/2020.

A livello interno sono previste opere in cartongesso, tra cui le pareti interne, il controsoffitto a quadrotte ispezionabili nelle zone di servizio, il controsoffitto con particolari quadrotte acustiche ispezionabili nella sala refezione e relative velette, etc., il tutto come da elaborati progettuali ed indicazioni della D.LL.

Le strutture di fondazione saranno di tipo superficiale a platea in cemento armato. La struttura fuori terra è stata dimensionata in base alla vigente normativa antisismica per la destinazione d'uso in oggetto, come da relativa relazione di calcolo strutturale.

Il nuovo fabbricato avrà impianto di riscaldamento e di produzione dell'acqua sanitaria indipendente dal fabbricato scolastico esistente sia vista la distanza impiantistica che soprattutto la considerevole differenza di comportamento termico dei due manufatti. Si è previsto un impianto di riscaldamento a pompa di calore aria-aria, in grado di climatizzare gli ambienti sia in fase di riscaldamento che di raffrescamento.

L'impianto idrico-sanitario sarà di tipo tradizionale, i wc saranno dotati di sanitari, i wc per disabili saranno completi di accessori idonei, l'anti-wc destinato agli alunni sarà dotato di un lungo lavabo a canale di tipo scolastico con installati più punti acqua per il lavaggio mani contemporaneo di più utenti. Nella sala mensa dovrà essere installato un punto acqua potabile per un dispenser (escluso dall'appalto) a servizio degli alunni.

La produzione dell'acqua sanitaria avverrà sempre con sistema a pompa di calore con integrazione elettrica e relativo accumulo.

L'impianto elettrico è previsto prevalentemente eseguito in traccia o in parete/controsoffitto in cartongesso e da realizzare secondo le normative di settore, quadri elettrici, protezioni, collegamenti ed ogni opera compresa. Nel vano tecnico sarà invece da realizzare con canaline esterne. L'impianto di illuminazione sarà da realizzare con terminali a LED ed interfaccia DALI con regolazione in base al grado di illuminazione naturale. L'impianto antincendio dovrà essere composto da rilevatori, sensori, sirene ed ogni opera necessaria per una realizzazione secondo le normative di settore e le regole dell'arte.

Il livello di automazione BACS dovrà essere minimo di classe B.

In progetto è prevista la realizzazione anche dell'impianto di ventilazione meccanica controllata (VMC) compresa l'estrazione dell'aria nei locali ciechi, con le portate e le caratteristiche tecniche minime riportate nei vari elaborati di progetto ai quali si rimanda per maggiori dettagli, tra cui a titolo esemplificativo e non esaustivo il rilevatore di CO₂, l'accensione forzata dell'impianto collegata ai sensori di movimento nei locali ciechi, prestazioni energetiche ed acustiche rispondenti agli elaborati di progetto ed alle normative in vigore, serrande di regolazione, bocchette con lamelle orientabili, canali coibentati, etc.

Sulla copertura del nuovo fabbricato è prevista l'installazione di un impianto fotovoltaico, sempre nell'ottica dell'efficienza energetica, di potenza nominale di 16,5 kWp.

Il nuovo fabbricato dovrà inoltre essere collegato ai sottoservizi ed alle opere di urbanizzazione relative (fognature, acquedotto, etc.). In particolare, per gli allacci al contatore elettrico si sfrutterà un cavidotto esistente di collegamento tra lo stesso contatore ed il fabbricato, per poi realizzare una nuova linea che correrà a soffitto nel piano interrato della scuola esistente per poi diventare interrata nella zona delle nuove opere; allo stesso modo verrà realizzata la linea dell'acqua. La fognatura verrà invece allacciata alla linea esterna al fabbricato nella zona limitrofa a quella oggetto d'intervento e verrà realizzata in polietilene.

A livello esterno occorrerà modificare l'attuale rampa per l'accesso laterale all'edificio scolastico trasladone la partenza e l'arrivo (spessorando l'attuale conformazione geometrica della stessa per inserire un pianerottolo in prossimità del nuovo accesso), al fine di consentire il collegamento del nuovo corridoio protetto. Sempre sulla rampa in esame occorrerà installare dei tubolari metallici per l'adeguamento del parapetto alle altezze richieste dalla normativa, oltre alla realizzazione del nuovo parapetto nella zona in ampliamento con allungamento della rampa disabili per l'adeguamento della pendenza. Occorrerà inoltre chiudere la finestra del bagno disabili della scuola compartimentando a livello antincendio la delimitazione con il nuovo corridoio ed inserendo un sistema di aerazione forzata dello stesso, oltre ad opere accessorie in tale zona (demolizione rampa e taglio parapetto in zona collegamento, modifica pozzetto fognatura, spostamento pluviale esistente, etc.).

Sono inoltre previsti gli scavi, i movimenti terra, i trasporti e gli smaltimenti in discariche autorizzate delle terre da scavo, dei materiali di demolizione, degli sfridi e degli imballaggi. Inoltre, almeno il 70% in peso dei materiali derivanti da operazioni di demolizione e dei rifiuti prodotti in cantiere dovranno essere preparati per il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione, ogni onere a carico dell'Impresa Appaltatrice. Si rimanda agli altri elaborati di progetto per maggiori dettagli.

Sono infine previsti gli oneri dei costi speciali della sicurezza, recinzioni di cantiere tali da essere stabili ed in grado di impedire il passaggio di polveri ed acque di lavorazione alle zone esterne al cantiere ad onere dell'Appaltatore, ponteggi ed allestimento del cantiere, noli, lavorazioni in economia ed ogni altra opera per dare le opere previste compiute a regola d'arte.

Si specifica che, come concordato con il Responsabile del Procedimento, negli importi riportati nel computo metrico estimativo e nel quadro economico del presente progetto si eccede l'importo massimo del contributo dell'Avviso PNRR in oggetto e che sarà pertanto onere della Stazione Appaltante cofinanziare la differenza di importi. Si segnala inoltre, che considerato il notevole incremento prezzi dell'ultimo periodo, oltre all'avanzato livello tecnologico del fabbricato come richiesto, nonostante la revisione del progetto per l'inserimento delle schermature esterne e dell'impianto di ventilazione meccanica controllata grazie ai fondi FOI 2023, ci saranno alcune opere di completamento del fabbricato e dell'area esterna che non potranno essere realizzate nel presente progetto e che dovranno essere oggetto di altri progetti ad onere della Stazione Appaltante. A titolo esemplificativo, tali opere da realizzare con altri fondi da parte della Committenza (quindi non oggetto del presente progetto) saranno le zanzariere esterne della cucina, la realizzazione della vasca di

accumulo e recupero delle acque piovane, la realizzazione del porticato e dei tettucci esterni, la sistemazione dell'area esterna (eventuale modifica ingresso, pavimentazione esterna carraia, inerbimenti ed opere a verde, etc.), forniture, arredamenti ed attrezzature in genere, oltre a quanto non specificato negli elaborati del presente progetto.

Per maggiori dettagli si rimanda agli altri elaborati tecnici.

INDICAZIONI PER LA SICUREZZA NEI CANTIERI

Il tema della sicurezza nei cantieri è stata trattato nell'elaborato "E.17R Piano di sicurezza e coordinamento con analisi dei costi della sicurezza ed allegati" oltre che nell'elaborato "E.15R Piano ambientale di cantierizzazione".

INDICAZIONI ANTINCENDIO

Il tema dell'antincendio è trattato nell'elaborato "E.10R Relazione tecnica normativa antincendio" redatta dal tecnico abilitato Ing. Alida Rostagno.

LINEE GUIDA OPERATIVE PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE (cd. DNSH)

Gli interventi previsti in progetto sono conformi al principio di non arrecare danno significativo all'ambiente. Per garantire il principio DNSH si effettueranno verifiche e controlli ex-ante ed ex-post seguendo la check-list prevista per la Scheda 1 – "Costruzione di nuovi edifici".

Il nuovo edificio dovrà essere costruito per ridurre al minimo l'uso di energia e le emissioni di carbonio, durante tutto il ciclo di vita. Pertanto, le soluzioni realizzative, i materiali ed i componenti utilizzati dovranno garantire il rispetto dei CAM vigenti.

Poiché l'intervento in oggetto ricade in un Investimento per il quale non è previsto un contributo sostanziale (nella matrice evidenziato con Regime 2) sarà necessario che il fabbisogno di energia primaria globale non rinnovabile che definisce la prestazione energetica dell'edificio risultante dalla costruzione non superi la soglia fissata per i requisiti degli edifici a energia quasi zero (NZEB, nearly zero-energy building) nella normativa nazionale che attua la direttiva 2010/31/UE. La prestazione energetica dovrà essere certificata mediante attestato di prestazione energetica "as built" (come costruito).

L'area oggetto di intervento non è ubicata in settori concretamente o potenzialmente interessati da fenomeni gravitativi (frane, smottamenti) e non è soggetta a rischio idrogeologico. Il report di analisi dell'adattabilità climatica è stato allegato alla relazione DNSH.

La realizzazione del nuovo edificio destinato a mensa dovrà garantire il risparmio idrico dell'utenza: sarà quindi necessaria l'adozione di apparecchiature per l'erogazione dell'acqua che garantiscono il massimo risparmio idrico (rubinetti di lavandini e lavelli con un flusso d'acqua massimo di 6 litri/minuto, docce con un flusso d'acqua massimo di 8 litri/minuto, vasi sanitari e relative cassette a doppio scarico con una capacità di scarico completa di massimo 6 litri e una capacità di scarico media massima di 3 litri), oltre ad essere di tipo elettronico e temporizzati come da prescrizioni CAM 2022.

Il nuovo edificio dovrà garantire la minima generazione di rifiuti e l'avvio a preparazione al riutilizzo e al riciclaggio o altre forme di recupero delle materie non più utilizzabili nel cantiere. Si rimanda agli elaborati di progetto relativi, in particolare agli elaborati "E.13R Piano di gestione dei rifiuti", "E.14R Piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva", oltre che agli elaborati "E.12R Relazione CAM" e "E.23R Relazione DNSH ed allegati".

Il fabbricato, lungo tutto il suo ciclo vita non dovrà generare un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo. L'area oggetto di intervento inoltre non è inserita in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse e nemmeno in aree Natura2000.

Si prescrive infine il rispetto della Scheda 1 – “Costruzione di nuovi edifici” della “Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all’ambiente DNSH”.

Per maggiori dettagli si rimanda alle relative relazioni specialistiche di tali tematiche allegare al progetto e si specifica che sarà in ogni caso onere dell’Impresa Appaltatrice rispettare ogni prescrizioni normativa, CAM e DNSH.

NOTE GENERALI E TECNICHE, CAM E DNSH

Si specifica che con il presente progetto si devono realizzare tutti gli interventi necessari per la completa esecuzione degli interventi in progetto a regola d’arte.

A riguardo delle modalità realizzative e dei materiali da utilizzare si specifica quanto segue:

- si dovranno realizzare tutti gli scavi ed i movimenti terra come previsto negli elaborati di progetto ed in ogni caso per la completa esecuzione dei lavori, prestando attenzione alle modalità di scavo, deposito e riutilizzo dello scotico superficiale;
- tutte le demolizioni, i trasporti e gli smaltimenti dovranno essere realizzati in accordo ai vari elaborati di progetto ed alle normative vigenti per il caso in esame;
- i getti di sottofondazione sono previsti in calcestruzzo Rck 20 N/mm²;
- i getti strutturali sono previsti in calcestruzzo Rck 30 N/mm² di classe XC1 e XC2 come da elaborati strutturali;
- i ferri e le reti di armatura sono in acciaio tipo B450C;
- il rialzo della rampa del corridoio di collegamento tra l’edificio esistente e la nuova mensa dovrà essere realizzato con elementi prefabbricati ad altezza variabile o altro sistema accettato dalla D.LL.;
- le fondazioni saranno a platea in cemento armato di spessore 30 cm con sovrastante guaina anti-radon certificata;
- le strutture in elevazione saranno in pilastri in cemento armato, mentre per la parte esterna al di fuori del presente appalto saranno in carpenteria metallica;
- il solaio di copertura del corridoio di collegamento è da realizzare in latero-cemento spessore 16+4 cm, mentre il solaio di copertura del fabbricato mensa è da realizzare in latero-cemento spessore 25+5 cm;
- il primo corso delle murature delimitanti gli ambienti riscaldati dovrà essere realizzato con blocchi di calcestruzzo cellulare autoclavato a scopo di taglio termico, come anche il primo corso della muratura del parapetto della copertura principale;
- le murature perimetrali del corridoio di collegamento sono in laterizio porizzato sp. 25 cm, mentre quelle del fabbricato mensa sono della stessa tipologia ma di sp. 30 cm;
- le murature del vano tecnico sono previste a cassa vuota isolata con interposta lana di roccia sp. 16 cm verso le zone riscaldate del corridoio di collegamento e del blocco bagni bambini, mentre sono in laterizio porizzato sp. 20 e 30 cm verso l’esterno;
- è prevista la realizzazione di una canna fumaria per la cappa del locale di somministrazione con fuoriuscita comignolo in copertura;
- la pareti interne sono previste interamente in cartongesso, tutte a doppia lastra su entrambi i lati, alcune con caratteristiche antincendio (delimitanti il locale di somministrazione e scodellamento – lavaggio), altre con lana interposta ed altre senza (per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati di progetto);
- le velette nella sala di refezione verso i locali di servizio dovranno essere realizzate con parte orizzontale in quadrotte in gesso forato con materassino acustico con prestazioni da relazione acustica e tamponamento parte verticale secondo indicazioni D.LL.;
- il controsoffitto da realizzare nei locali di servizio è previsto in quadrotte ispezionabili con struttura zincata bianca e pannello in gesso rivestito su un lato con membrana vinilica bianca;

- il controsoffitto da realizzare nella sala refezione è previsto in quadrotte ispezionabili acustiche con struttura zincata bianca e pannello in gesso forato con materassino acustico con prestazioni da relazione acustica, tipo CS.P Gyptone Quattro 20 E15 ActivAir o equivalente;
- nelle opere in cartongesso si dovranno prevedere idonei rinforzi per il sostegno di accessori ed attrezzature varie (es. split, accessori wc, corrimani per disabili, sanitari, etc.);
- è previsto il rinzafo con malta su tutte le murature e sui solai in realizzazione, mentre ne è previsto l'intonaco solo sulle parti a vista;
- il cappotto esterno è previsto con sistema cappotto certificato tipo Rofix Relax EPS con grafite sp. 18 cm o equivalente, compreso pannello di zoccolatura in EPS-P sp. 18 cm, sistema di incollaggio, di rasatura e di finitura/intonachino acril-silossanico da sistema cappotto tipo Rofix Unistar Light o equivalente;
- gli isolamenti a pavimento sono previsti in XPS idoneo per battuti sp. 16 cm;
- l'isolamento sulla copertura del corridoio di collegamento è previsto in XPS idoneo per battuti sp. 16 cm, mentre quello sulla copertura del fabbricato mensa è previsto di sp. 20 cm di stessa tipologia;
- sulla copertura dovrà essere posata una barriera al vapore a regola d'arte, come anche nelle pareti a cassa vuota;
- i sottofondi e massetti dovranno essere realizzati come da progetto e con tipologie idonee all'impiego specifico;
- si dovranno realizzare tutte le impermeabilizzazioni necessarie a regola d'arte, compreso le parti esterne interrante, oltre alla completa barriera anti-radon già precedentemente richiamata;
- la copertura del fabbricato mensa verrà realizzata con idonee impermeabilizzazioni a vista con doppia guaina da 4 mm, di cui la prima normale e la seconda autoprotetta con scaglie di ardesia, o sistemi equivalenti previa autorizzazione da parte della D.LL., comprese tubazioni di scarico verso esterno, troppopieno, raccordi, pezzi speciali ed ogni opera compresa;
- la copertura del corridoio di collegamento verrà realizzata con lamiera zincata preverniciata idonea per basse pendenze, di colore a scelta della Committenza, ogni opera compresa;
- le lattonerie sono previste in lamiera zincata preverniciata, di colore a scelta della Committenza, sp. 8/10 mm, ogni accessorio ed opera compresa; esse dovranno essere realizzate per tutte le copertine dei muretti della copertura principale, per i faldali di salto tra le coperture, per i faldali e le gronde della copertura del corridoio, per i pluviali, per i faldali di raccordo al fabbricato esistente e per ogni altra opera che si renda necessaria;
- le soglie ed i davanzali sono in serizzo fiammato sp. 3 cm con ogni lavorazione necessaria (bisellature, gocciolatoi, etc.);
- la pavimentazione del vano tecnico è in battuto di cemento;
- la pavimentazione ed i rivestimenti interni sono in piastrelle in gres ceramico idoneo all'impiego, di tipologia qualitativa superiore per la sala refezione rispetto alla zona di servizio;
- i battiscopa dovranno essere della stessa tipologia delle piastrelle del pavimento relativo;
- la decorazione dovrà essere realizzata con i materiali richiesti previa stuccatura, preparazione del fondo e stesa di fissativo; si specifica che le pareti della dispensa dovranno essere realizzate con smalto lavabile;
- i serramenti interni sono indicati negli elaborati di progetto e sono previsti completi di ogni accessorio (controtelai, maniglie, etc.);
- il nuovo corridoio di collegamento dovrà essere compartimentato ai fini antincendio verso il fabbricato esistente con parete e porta EI come da relative prescrizioni riportate negli elaborati di progetto;
- i maniglioni antipánico dovranno essere installati ove indicato negli elaborati di progetto;
- dovranno essere realizzati dei getti di riempimento per livellamento del marciapiede esterno, del vano tecnico e della rampa in ampliamento per adeguamento pendenze per normativa disabili;
- la pavimentazione esterna della rampa disabili è prevista in linoleum antiscivolo bugnato o equivalente;
- la pavimentazione esterna dei marciapiedi è prevista in autobloccanti di sp. 4-6 cm posati su sabbia, previa delimitazione con cordoli in calcestruzzo cementizio;

- l'ampliamento della rampa disabili dovrà essere realizzato con strato di fondo in calcestruzzo e rete elettrosaldata per la parte in allungamento, oltre a massetto di livellamento per adeguamento profilo longitudinale per pendenze;
- si dovranno realizzare elementi in ferro verniciato con smalto per esterni per l'adeguamento del parapetto della rampa disabili esterna oltre a realizzare un prolungamento del parapetto nella porzione di rampa in ampliamento planimetrico;
- il serramento del vano tecnico è previsto in metallo con sovrastante griglia di aerazione per la fuoriuscita di eventuali fumi;
- i serramenti esterni sono previsti in PVC certificato CAM ad alte prestazioni termiche, con vetri tripli acustici basso emissivi con gas (per maggiori dettagli si rimanda agli altri elaborati di progetto) e dovranno essere completi di ogni accessorio ed opera necessaria (controtelai in OSB a L ed a quattro lati, posa secondo UNI 11673, maniglie, etc.);
- i serramenti del disimpegno personale e della dispensa sono previsti con pannello di tamponamento isolato al posto della parte vetrata;
- i cassonetti isolati si dovranno installare sulle vetrate della sala refezione esposte ad ovest secondo la tipologia richiesta dalla Committenza; in tali cassonetti si dovranno fornire e posare le schermature esterne realizzate con frangisole orientabili in alluminio di colore RAL (colore a scelta della Committenza) dotate di comando elettrico sia autonomo che centralizzato;
- sono previsti in progetto tutti i sottoservizi necessari per la messa in funzione del nuovo manufatto, in particolare a riguardo della distribuzione di energia elettrica e segnale, acquedotto e fognature, ogni opera compresa, il tutto da realizzare con le caratteristiche e tipologie minime indicate negli elaborati di progetto;
- le tubazioni della fognatura, suddivisa in rete di smaltimento acque piovane e rete fognaria, saranno del diametro indicato negli elaborati di progetto in polietilene e dovranno essere calottate con getto di calcestruzzo; tali rete sono state mantenute suddivise fino alla rete esistente che risulta tuttavia unica di tipologia pertanto mista; si specifica inoltre che su richiesta della Committenza non è stata inserita nel presente progetto in appalto la vasca di raccolta delle acque piovane come dettagliato nella relazione CAM, la quale dovrà essere installata dalla Committenza con altri fondi;
- i pozzetti ed i chiusini sono indicati negli elaborati di progetto;
- si dovrà realizzare una tubazione di predisposizione per eventuale futuro gas dall'interno del locale di somministrazione e scodellamento all'esterno marciapiede;
- le tubazioni dell'impianto idrico-sanitario e della relativa condotta di allacciamento sono indicate negli elaborati di progetto;
- l'impianto idrico-sanitario dovrà essere realizzato in accordo ai vari elaborati di progetto ed in ogni caso alle normative di settore;
- sono previsti sanitari e rubinetterie certificati CAM per quanto applicabili; si specifica inoltre che tutta il bagno per disabili dovrà essere interamente allestito con accessori e sanitari per disabili; inoltre, tutti i miscelatori dovranno essere tali da garantire il risparmio idrico dell'utenza: sarà quindi necessaria l'adozione di apparecchiature per l'erogazione dell'acqua che garantiscono il massimo risparmio idrico (rubinetti di lavandini e lavelli con un flusso d'acqua massimo di 6 litri/minuto, docce con un flusso d'acqua massimo di 8 litri/minuto, vasi sanitari e relative cassette a doppio scarico con una capacità di scarico completa di massimo 6 litri e una capacità di scarico media massima di 3 litri), oltre ad essere di tipo elettronico e temporizzati come da prescrizioni CAM 2022;
- la produzione dell'acqua calda sanitaria avverrà con boiler a pompa di calore con serbatoio coibentato di capacità di 270/300 litri dotato di integrazione elettrica;
- l'impianto termico dovrà essere realizzato in accordo ai vari elaborati di progetto ed in ogni caso alle normative di settore; come generatore è stata prevista una pompa di calore ad alta efficienza aria-aria mentre come terminali sono prevalentemente ad espansione diretta, ad eccezione di due termosifoni elettrici; per i dettagli si rimanda agli elaborati di progetto;
- l'impianto elettrico, antincendio, messa a terra, segnale, etc. dovrà essere realizzato in accordo ai vari elaborati di progetto ed in ogni caso alle normative di settore; potranno essere richieste variazioni su richiesta della D.LL. in fase esecutiva;

- a riguardo dell'impianto di illuminazione sono previsti corpi illuminanti a LED con interfaccia DALI con regolazione in base al grado di illuminazione naturale
- il livello di automazione BACS dovrà essere minimo di classe B;
- la realizzazione dell'impianto di ventilazione meccanica controllata (VMC), compresa l'estrazione dell'aria nei locali ciechi, dovrà essere effettuata con le portate e le caratteristiche tecniche minime riportate nei vari elaborati di progetto ai quali si rimanda per maggiori dettagli, tra cui a titolo esemplificativo e non esaustivo il rilevatore di CO₂, l'accensione forzata dell'impianto collegata ai sensori di movimento nei locali ciechi, prestazioni energetiche ed acustiche rispondenti agli elaborati di progetto ed alle normative in vigore, serrande di regolazione, bocchette con doppie alette orientabili sulle bocchette di mandata, canali coibentati, etc.;
- l'impianto fotovoltaico è previsto su zavorre installate su copertura piana e di potenza 16,5 kWp orientato a sud, completo di pannelli, zavorre, supporti metallici, quadri e cavi, inverter ed ogni opera ed accessorio necessario;
- i dispositivi anticaduta dovranno essere tali da rispettare la normativa e l'elaborato tecnico della copertura del progetto.

Si specifica inoltre che sono inoltre ad onere dell'Impresa Appaltatrice:

- trasporti, smaltimento terra e materiali di demolizione in genere in discarica (oneri a carico dell'Impresa Appaltatrice), recinzioni e allestimento del cantiere come previsto nei vari elaborati di progetto, realizzazione degli impalcati e dei ponteggi, parapetti, noli, lavorazioni in economia ed ogni altra opera per dare le opere previste completamente compiute a regola d'arte;
- ogni opera accessoria e complementare per realizzare le opere a regola d'arte;
- rispettare tutte le prescrizioni indicate nelle relazioni e negli elaborati di progetto, in particolare a riguardo dell'energetica, acustica, strutturale, antincendio, CAM, DNSH e norme di settore.

Per maggiori dettagli delle opere previste nel presente progetto si rimanda agli altri elaborati progettuali.

I risultati degli aspetti economici sono riportati nell'Elaborato "E.21R Quadro economico".

Tutte le opere, i beni finiti, le dotazioni ed i materiali dovranno essere accettati dal Direttore dei Lavori prima della loro fornitura e dovranno rispondere ai requisiti CAM e DNSH a totale ed esclusiva responsabilità dell'Appaltatore. Infatti, a riguardo del rispetto dei Criteri Ambientali Minimi e dei vincoli DNSH, sarà onere dell'Impresa Appaltatrice il rispetto delle specifiche tecniche per i prodotti da costruzione impiegati nell'opera e delle specifiche tecniche del cantiere in esame come indicato negli elaborati progettuali specialistici ed in ogni caso secondo la normativa vigente (sia nazionale che del PNRR), in particolare secondo il Decreto CAM 2022 e le schede DNSH relativa al caso in esame per il finanziamento PNRR, oltre alle clausole contrattuali generali da normativa e specifiche per l'appalto in oggetto.

Tutti gli interventi in progetto dovranno essere realizzati con gli accorgimenti necessari per garantire la durabilità dell'opera oltre alla corretta e completa esecuzione a regola d'arte.

Per quanto non riportato nella presente relazione tecnica e per maggiori chiarimenti si rimanda agli altri elaborati progettuali, in particolare agli elaborati grafici, ed alle indicazioni che forniranno il Direttore dei Lavori ed il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

NORMATIVA

Di seguito si elenca la principale normativa di riferimento che è stata valutata per il progetto in esame.

- Regolamento Delegato Della Commissione 2021/2139 che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio fissando i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale;

- Regolamento (CE) N. 1907/2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'agenzia europea per le sostanze chimiche;
- Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti;
- European Water Label (EWL);
- Natura 2000, Direttive 92/43/CEE "Habitat" e 2009/147/CE "Uccelli".
- D.M. 26/6/2015 Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici (cd. "requisiti minimi");
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192, Attuazione della direttiva (UE) 2018/844, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, della direttiva 2010/31/UE, sulla prestazione energetica nell'edilizia, e della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
- Dpr 16 aprile 2013, n. 75 Regolamento recante disciplina dei criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l'indipendenza degli esperti e degli organismi a cui affidare la certificazione energetica degli edifici;
- Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i., Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici";
- "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022 (CAM 2022)
- Decreto Legislativo 14 luglio 2020, n. 73 . Attuazione della direttiva (UE) 2018/2002 che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;
- Decreto Legislativo 10 giugno 2020, n. 48 Attuazione della direttiva (UE) 2018/844 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;
- Decreto Legislativo 387/2003 recante "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale ("testo unico ambientale");
- Decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28 Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE, Articolo 11 Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti;
- Legge 5 novembre 1971 n. 1086 (G.U. 21 dicembre 1971 n. 321) "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica";
- Legge 2 febbraio 1974 n. 64 (G.U. 21 marzo 1974 n. 76) "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche" Indicazioni progettive per le nuove costruzioni in zone sismiche a cura del Ministero per la Ricerca scientifica - Roma 1981;
- D. M. Infrastrutture Trasporti 17/01/2018 (G.U. 20/02/2018 n. 42 - Suppl. Ord. n. 8) "Aggiornamento delle Norme tecniche per le Costruzioni";
- Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. (G.U. Serie Generale n. 35 del 11/02/2019 - Suppl. Ord. n. 5) Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018;

- Legge n. 13 del 09 gennaio 1989 e Decreto del Ministro dei lavori pubblici n. 236 del 14 giugno 1989 per il superamento delle barriere architettoniche;
- D.M. 18 dicembre 1975 “Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica”;
- D.Lgs n. 50 del 18 aprile 2016 “Codice dei contratti pubblici” + s.m.i.;
- Altra normativa di settore per il caso in esame, successive modifiche ed integrazioni a quanto sopra.

Cuornè, Maggio 2023

Il Progettista

(Ing. GOZZI Christian)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Fig. 1– Vista dell’ingresso da Via Mastri alla scuola primaria “S. Caligaris”



Fig. 2– Vista dell’ingresso secondario da Via Mastri alla zona pertinenziale oggetto del nuovo fabbricato



Fig. 3– Vista della rampa da modificare e dell'area oggetto del nuovo fabbricato



Fig. 4– Vista della rampa da modificare e della zona di collegamento tra il nuovo corridoio protetto e la scuola



Fig. 5– Vista dell'area oggetto del nuovo fabbricato



Fig. 6– Vista dell'area oggetto del corridoio di collegamento tra il nuovo corridoio protetto e la scuola