



REGIONE PIEMONTE PROVINCIA DI CUNEO
COMUNE DI MURELLO

RICHIEDENTE:

COMUNE di MURELLO
Via Caduti Murellesi nr. 72
12030 MURELLO (CN)

P.IVA 00783330046
C.F. 86001850048



PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del D.L.gs 50/2016 e dell'Art. 33 del D.P.R. 207/2010

PROGETTO DI ADEGUAMENTO SISMICO CON RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DELLA SCUOLA PRIMARIA

PROGETTISTA:



Via Donaudi, 35
12037 SALUZZO (CN)

tel. 0175.063733
cell. 335.6020711
P.IVA: 03854480047
architettogiliroberto@gmail.com

Indirizzo cantiere:

Via Della Chiesa nr. 6
12030 MURELLO (CN)

Catasto terreni: foglio 10, mappale 722

OGGETTO: Relazione tecnico illustrativa

SCALA: /

DATA: Maggio 2022

TAVOLA

A1



RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA GENERALE

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

(secondo i disposti del D. Lgs.50/2016 e degli arti. 24 e 33 del D.P.R. 207/2010)

PER PROGETTO DI ADEGUAMENTO SISMICO CON RIQUALIFICAZIONE ENRGETICA DELLA SCUOLA PRIMARIA, COMUNE DI MURELLO (CN)

PREMESSA

L'Amministrazione del Comune di Murello intende effettuare una riqualificazione, sismica ed energetica, dell'attuale scuola primaria comunale denominata "Edoardo Calandra", sita all'interno del centro storico del comune.

Per attuare il suddetto progetto lo scrivente ha redatto nel 2018 uno studio di fattibilità in cui sono già stati eseguiti tutti i rilievi necessari con idonea strumentazione per valutare la situazione attuale.

Per attuare il suddetto progetto lo scrivente ha redatto varie proposte progettuali valutate dall'Amministrazione Comunale che ne ha condiviso le scelte progettuali proposte e l'impostazione economica dell'intervento, facendo le opportune modifiche.

Fa seguito il progetto definitivo esecutivo in cui il sottoscritto ha predisposto una proposta progettuale arrivando a definire le lavorazioni a idoneo dettaglio tecnico, definendo tutte le ingegnerizzazioni delle opere in progetto e, pertanto, definendo compiutamente e in ogni particolare architettonico l'intervento da realizzarsi.

DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO OGGETTO D'INTERVENTO

Il fabbricato oggetto di intervento, iscritto al Catasto Terreni al foglio 10, mappale 722, si colloca nell'ambito urbano centrale del comune di Murello, sulla Via della Chiesa nr. 6, su cui si affaccia lateralmente anche il comune stesso. L'accesso principale all'edificio oggetto di intervento si colloca su una via laterale alberata, per lo più pedonale, che porta verso il centro sportivo.



Prospetto ovest della scuola oggetto di intervento

Il complesso oggetto di intervento è costituito da un unico corpo di fabbrica con facciata principale posta ad est su cui si inserisce l'ingresso principale, ben segnato da una pensilina in cemento armato e da una rampa di scale. La facciata del corpo centrale risulta essere intonacata, mentre i corpi laterali che aggettano rispetto alla parte centrale sono caratterizzati da mattoni faccia a vista avente una finitura "sabbziata", tipica degli anni '70.



Prospetto ovest della scuola oggetto di intervento

Attualmente il complesso è costituito da due piani fuori terra e da un sottotetto non abitabile e non accessibile. Al piano terra (rialzato) sono collocati l'ingresso, la

palestra, l'aula del dopo-scuola, la biblioteca, un piccolo magazzino, il locale bidelleria e il blocco dei servizi igienici, compreso un bagno per le persone diversamente abili, un magazzino ed una centrale termica con ingresso separato. Percorrendo due rampe di scale si raggiunge il piano primo dove si trovano un corridoio, cinque aule, un piccolo ambiente adibito ad infermeria, i servizi igienici del tutto simili a quelli del piano terra.



Ambienti interni della scuola oggetto di intervento

Le pavimentazioni esistenti sono formate da graniglia, mentre i blocchi dei servizi igienici sono in ceramica monocottura smaltata. L'aerazione naturale è garantita dalle aperture finestrate presenti sulle murature perimetrali, nelle quali i serramenti sono stati sostituiti negli anni '90.

Sul lato nord vi è un ingresso secondario in asse con il corridoio centrale del piano terra, il quale attraversa diametralmente la scuola fino alla finestra rivolta verso il campo da calcio posto a sud, nei pressi dell'ingresso della centrale termica.



Prospetto nord della scuola oggetto di intervento



Prospetto sud della scuola oggetto di intervento

La scelta di intervenire sul fabbricato scolastico è dettata da esigenze che hanno come obiettivo il miglioramento sismico delle condizioni strutturali del complesso e di ridurre il consumo energetico attuale, legato fondamentalmente alla mancanza di idonei isolamenti e di soluzioni tecniche inadeguate e superate. Si fa rilevare la bellissima posizione nel contesto storico del paese che ha convinto l'amministrazione a puntare su un edificio sostenibile a bassissima emissione che con l'insufflaggio interno alle pareti perimetrali cercherà anche di ridurre l'impatto estetico, creando così un intervento ben inserito. Con particolare cura infatti verrà

trattato il prospetto laterale posto a nord, direttamente rivolto verso il castello, la chiesa e la parte storica del Comune, attraverso schermature verdi che si arrampicheranno su cavi in acciaio appositamente tesi tra i nuovi setti in cemento armato strutturale.



Avancorpo del prospetto ovest della scuola oggetto di intervento con la Chiesa di San Giovanni Battista



Prospetto sud della scuola oggetto di intervento con lo scorcio del Castello Templare

IL PROGETTO

L'intenzione espressa dall'Amministrazione Comunale è di riqualificare energeticamente e adeguare sismicamente la scuola primaria centrale al Comune. La proposta di progetto è finalizzata alla realizzazione di nuova struttura antisismica, l'inserimento di uno strato isolante insufflato all'interno dei tamponamenti e tutte le opere necessarie al raggiungimento degli obiettivi proposti. L'intervento in oggetto permetterà, alla fine dei lavori, di ottenere il certificato di Agibilità oltre a rendere sismicamente adeguato l'interno complesso e con il Protocollo Itaca si raggiungerà un livello di sostenibilità energetica e ambientale importante.

Adeguamento sismico:

Il complesso scolastico verrà adeguato sismicamente tramite la realizzazione di setti in cemento armato che, opportunamente collegati alla struttura orizzontale, permetteranno di assorbire le spinte orizzontali generate dal sisma. Questi setti si inseriscono su idonee fondazioni in calcestruzzo armato e percorrono, in tutta la sua altezza, l'edificio oggetto di intervento. Successivamente essi verranno rivestiti da un adeguato strato protettivo che andrà a migliorare le caratteristiche di esposizione del cemento e ne garantirà un migliore inserimento nel contesto. Tali setti verranno uniti, in corrispondenza di ogni piano, da elementi tubolari in acciaio al fine di generare un'unica struttura scatolare che sia in grado di resistere alla forza orizzontale dovuta al sisma. Si precisa che su ogni tubolare in acciaio verranno inseriti degli elementi dissuasori per i volatili che potrebbero nidificare sui prospetti esterni, degradando così le finiture superficiali. Sulla sommità dei setti inseriti sui prospetti nord e sud, ovvero quelli che non sono coperti dallo sporto della copertura, verranno inserite delle scossaline in lamiera. In corrispondenza del prospetto nord del fabbricato verranno ancorati dei cavi in acciaio sui quali potranno correre delle alberature rampicanti sempre-verdi, contribuendo così a mitigare l'intervento nei confronti delle emergenze storico-architettoniche presenti sul luogo. Durante la realizzazione delle fondazioni verrà rimosso il marciapiede perimetrale all'edificio il quale, terminati i

lavori di fondazione, verrà ricostruito con i medesimi materiali e con le stesse dimensioni di quello attuale.

I prospetti su cui attualmente si ha una finitura superficiale in mattoni faccia a vista verranno rasati attraverso la posa in opera di idonea rete porta-intonaco, al fine di limitare eventuali ritiri della rasatura stessa. Tutte le pareti esterne, compresi i setti in calcestruzzo, verranno appositamente tinteggiati, in quanto l'immobile oggetto di intervento è situato all'interno del centro storico del comune. Si precisa che verranno opportunamente tinteggiati anche i profilati metallici di collegamento tra i nuovi setti, proteggendo così il metallo dall'erosione dovuta agli agenti atmosferici. Sopra i profilati metallici verranno inseriti dissuasori per limitare la permanenza di volatili.

Dovendo inserire i nuovi setti in calcestruzzo verranno rimossi e successivamente reinseriti i pluviali presenti sui prospetti est ed ovest, in modo tale da ricostituire il normale deflusso delle acque piovane raccolte dalla copertura a falde del fabbricato; è previsto inoltre la creazione di un giunto in neoprene tra il setto e la muratura stessa al fine di consentire le dilatazioni naturali senza compromettere la durabilità e la tenuta all'acqua.

Efficientamento energetico:

Al fine di migliorare le prestazioni energetiche del complesso scolastico verrà insufflato, all'interno delle murature perimetrali a cassa vuota, un idoneo materiale isolante. Questa scelta è basata sul fatto di voler modificare il meno possibile i prospetti del fabbricato, già modificati dall'inserimento dei setti in cemento armato. L'isolante verrà inserito all'interno delle murature di tutti i piani fuori terra, inoltre verrà realizzato uno strato di isolamento termico sull'estradosso del solaio nel piano sottotetto. Al fine di eliminare quanti più ponti termici possibile verranno sostituiti tutti i serramenti esteri dell'edificio. Questi ultimi verranno sostituiti con nuovi in legno, delle medesime dimensioni, ma adeguati alla vigente normativa sulle prestazioni energetiche degli elementi tecnologici che compongono la struttura. All'interno di ogni aula verranno inserite delle VMC (per un totale di 8 apparecchi), ovvero degli

impianti di ventilazione meccanica controllata che permetterà la ventilazione continuativa di tutti i locali insieme al rinnovo dell'aria secondo le esigenze determinate in fase di progetto. L'impianto di ventilazione porterà ad avere aria pulita negli ambienti, con ricambio automatico ed eliminazione dell'aria viziata, nociva e umida.

Sulla falda est del tetto verranno inseriti 15 pannelli fotovoltaici sopra l'attuale manto di copertura in coppi al fine di garantire una parte del fabbisogno energetico richiesto dalla destinazione d'uso scolastica.

Si precisa inoltre che durante i lavori relativi all'adeguamento sismico, verrà demolita e successivamente ricostruita la rampa di accesso al piano terra con la medesima tipologia costruttiva di quella esistente, in modo tale da abbattere le barriere architettoniche di accesso all'edificio, stesse modifiche verranno eseguite per parte della cancellata esistente.

CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

Il presente capitolo della relazione tecnico-illustrativa riguarda la verifica dei Criteri Ambientali Minimi (CAM), ovvero i requisiti ambientali che l'opera in oggetto deve avere e che si aggiungono alle prescrizioni e prestazioni già in uso, non sostituendo quelli già presenti nel capitolato tecnico.

L'obiettivo è quello di indirizzare la Pubblica Amministrazione verso una razionalizzazione dei consumi e degli acquisti da un punto di vista di sostenibilità ambientale, assicurando prestazioni ambientali al di sopra della media del settore. La relazione si sviluppa secondo i punti previsti dalla vigente normativa sotto citata.

CENNI LEGISLATIVI

- Decreto Interministeriale 11/04/2008, di approvazione del "Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione" (PAN GPP);
- D.Lgs. 30 maggio 2008 nr. 115 "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE";
- D.Lgs. 3 marzo 2011 nr. 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".;
- Decreto 10/04/2013 del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di approvazione della Revisione 2013 del "Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione";
- Decreto Legge 4 giugno 2013 nr. 63 "Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle

- procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale”;
- D.Lgs. 4 luglio 2014 nr. 102 “Attuazione della direttiva 2012/30/UE e abroga la direttiva 2004/8/CE e 2006/32/CE”;
 - COM (2014) 445 finale “Opportunità per migliorare l’efficienza delle risorse nell’edilizia”;
 - Decreto Legge 63/2013 convertito in Legge nr. 90/2013 e relativi decreti attuativi tra cui il decreto interministeriale del 26 giugno 2015 del Ministro dello sviluppo economico di concerto con i Ministri dell’ambiente e della tutela del territorio del mare, delle infrastrutture e dei trasporti, della salute e della difesa;
 - D.M. 11/01/2017, in considerazione delle innovazioni tecnologiche, commerciali e, soprattutto, dall’entrata in vigore del Nuovo Codice Appalti (D.L.gs 50/2016), sono stati aggiornati i criteri ambientali minimi, i cosiddetti CAM;
 - D.Lgs. 19/04/2017 nr. 56 recante “Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 18 aprile 2016 nr. 50.

L'utilizzazione dei CAM consente alla stazione appaltante di ridurre gli impatti ambientali degli interventi di nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione degli edifici, considerati in un'ottica di ciclo di vita.

In particolare l'obiettivo principale è quello di contenere il consumo di suolo, l'impermeabilizzazione del suolo, la perdita di habitat, la distruzione di paesaggio agrario, la perdita di suoli agricoli produttivi, tutelando al contempo la salute ed effettuando una valutazione costi-benefici in ottica di ciclo di vita al fine di valutare la convenienza ambientale tra il recupero e la demolizione.

Deve essere tenuto presente che tali criteri non sostituiscono quelli normalmente presenti in un capitolato tecnico, ma si vanno ad aggiungere ad essi, cioè essi specificano dei requisiti aggiuntivi di natura ambientale che l'opera deve avere e che

si vanno ad aggiungere alle prescrizioni e prestazioni già in uso o a norma per le opere oggetto di questo documento.

INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE

I criteri contenuti nella normativa di riferimento sono stati applicati durante la progettazione e ai fini della stesura dei documenti di gara allo scopo di contribuire al raggiungimento dell'obiettivo nazionale di risparmio energetico di cui all'art. 3 del decreto legislativo 4 luglio 2014, nr. 102 ed anche al conseguimento degli obiettivi nazionali previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione – revisione 2013, coerentemente con le indicazioni Comunicazione COM (2011) 5771 “Tabella di marcia verso l'Europa efficiente nell'impiego delle risorse” ed in funzione dell'obiettivo di promuovere modelli di produzione e consumo sostenibili e modelli di “economia circolare” secondo quanto previsto dalla Comunicazione sull'economia circolare.

Il presente progetto definitivo – esecutivo tiene conto della presenza e delle relazioni con i servizi presenti sul territorio, con il verde pubblico, con le preesistenze storico-architettoniche, con la viabilità e con tutte le infrastrutture esistenti.

In base all'articolo 1.3, paragrafo 1.3.1, del “Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione (PANGPP)”, pubblicato il 6 agosto 2022 sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, l'amministrazione comunale intende riqualificare l'edificio esistente adibito a scuola primaria. Attraverso questa scelta progettuale si evita la realizzazione di un nuovo edificio ed il conseguente consumo di suolo.

Per evitare che in fase di esecuzione dei lavori vengano apportate modifiche non coerenti con la progettazione, è necessario che la pubblica amministrazione indichi esplicitamente nel bando di gara o nei documenti di affidamento che sono ammesse solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto dell'affidamento redatto nel rispetto dei CAM, ossia che la variante preveda prestazioni superiori rispetto al progetto approvato.

La ditta in fase di esecuzione è tenuta a rispettare le prescrizioni previste negli elaborati sopra citati per gli impianti installati affinché vengano mantenuti i limiti di consumo e la classe energetica di apparati, componenti e sistemi in essi riportati.

SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE

Il Capitolato Speciale d'appalto prevede che l'Appaltatore adotti un sistema di gestione ambientale conforme alla norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali e certificato da organismi riconosciuti.

L'appaltatore dovrà dimostrare di adottare misure adeguate in materia di gestione ambientale, valutate e registrate ad organismi competenti e certificati, in alternativa una descrizione dettagliata del sistema di gestione ambientale attuato dall'offerente (politica ambientale, analisi ambientale iniziale, programma di miglioramento, attuazione del sistema di gestione ambientale, misurazioni e valutazioni, definizione delle responsabilità, sistema di documentazione con partilare riferimento alle procedure di controllo operativo di tutte le misure previste all'art. 15 c.9 e c.11 di cui al D.P.R. 207/2010 e siano applicate all'interno del cantiere, in particolare:

- Uno studio della viabilità di accesso al cantiere, ed eventualmente la progettazione di quella provvisoria, in modo che siano contenuti l'interferenza con il traffico locale ed il pericolo per le persone e l'ambiente;
- Indicazione degli accorgimenti atti ad evitare inquinamenti del suolo, acustici, idrici ed atmosferici;

Infine, il progetto deve essere redatto secondo criteri diretti a salvaguardare i lavoratori nella fase di costruzione e in quella di esercizio, gli utenti nella fase di esercizio e nonché la popolazione delle zone interessate dai fattori di rischio per la sicurezza e la salute.

DIRITTI UMANI E CONDIZIONI DI LAVORO

Il Capitolato Speciale d'Appalto prevede in carico all'Appaltatore il rispetto dei principi di responsabilità sociale assunto impegni relativi alla conformità a standard sociali minimi e al monitoraggio degli stessi. L'appaltatore sarà tenuto

all'applicazione delle Linee Guida adottate con D.M. 6 giugno 2012 "Guida per l'integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici", volta a favorire il rispetto di standard sociali riconosciuti a livello internazionale e definiti da alcune convenzioni internazionali (tra cui alcune convenzioni della International Labour organization ratificate a livello nazionale). L'appaltatore deve anche avere efficacemente attuato modelli organizzativi e gestionali adeguati a prevenire condotte irresponsabili contro la personalità individuate e condotte di intermediazione illecita o sfruttamento del lavoro. Inoltre dovrà dimostrare la conformità al criterio presentando la documentazione delle etichette che dimostrino il rispetto dei diritti oggetto delle Convenzioni internazionali dell'ILO. L'efficace attuazione di modelli organizzativi e gestionali adeguati a prevenire condotte irresponsabili contro la personalità individuale e condotte di intermediazione illecita o sfruttamento del lavoro si può dimostrare anche attraverso la delibera, da parte dell'organo di controllo, di adozione dei modelli organizzativi e gestionali ai sensi del D.Lgs 231/01.

SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI

INSERIMENTO NATURALISTICO E PAESAGGISTICO

Il presente progetto definitivo – esecutivo concerne opere inerenti l'adeguamento sismico e la riqualificazione energetica della scuola primaria, pertanto si ha un recupero del patrimonio architettonico costruito già esistente sul territorio. Questa scelta progettuale garantisce la conservazione degli habitat presenti nelle aree limitrofe all'intervento e nel mantenimento dell'ecosistema.

SISTEMAZIONE AREE A VERDE

Il progetto non prevede la trasformazione di aree agricole o naturali esistenti, poiché trattasi di adeguamenti strutturali ed energetici sul fabbricato esistente.

RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO E MANTENIMENTO DELLA PERMEABILITÀ DEI SUOLI

Il presente progetto definitivo – esecutivo non prevede un ulteriore consumo di suolo rispetto a quanto già esistente; pertanto, non verranno alterate le caratteristiche di permeabilità dei suoli.

CONSERVAZIONE DEI CARATTERI MORFOLOGICI

Il progetto non interessa l'inserimento di nuove specie arboree che possano in qualche modo apportare modifiche sostanziali al territorio, alla flora e alla fauna locali. Tuttavia, sul prospetto nord verranno inseriti dei vasi con delle specie arboree rampicanti (fornitura esclusa dal progetto) al fine di migliorare l'inserimento del progetto nel contesto ambientale.

APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO

Al fine di coprire, almeno in parte, il fabbisogno energetico della scuola primaria in oggetto verrà realizzato un sistema di pannelli fotovoltaici sulla copertura. Tale scelta progettuale è volta a migliorare energeticamente il fabbricato senza produrre azioni di consumo di suolo o impatto sul contesto.

RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL MICROCLIMA E DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Il presente progetto definitivo – esecutivo non prevede particolari lavorazioni e opere che producano azioni impattanti sul territorio a larga scala. Si limiteranno le dispersioni termiche dell'edificio oggetto di intervento attraverso opere di efficientamento energetico, producendo un immediato effetto di miglioramento sul microclima e di conseguenza sull'inquinamento atmosferico.

RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL SISTEMA IDROGRAFICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO

Il progetto non prevede opere da eseguirsi ad elevate profondità nel terreno e non andrà ad intaccare fiumi, torrenti, laghi o falde acquifere eventualmente presenti in loco. In questo modo si garantisce un basso impatto ambientale sulla naturalità degli ecosistemi fluviali per la totalità dell'intervento. Inoltre, non verranno prodotte sostanze o simili che potrebbero essere immesse negli ecosistemi o che non siano adeguatamente depurate.

I rifiuti prodotti dalle lavorazioni in cantiere e dalle opere di demolizione verranno trattati come rifiuti e trasportati in appositi centri per la raccolta ed eventualmente depositati in appositi contenitori.

Gli interventi inerenti le pavimentazioni esterne non andranno a modificare in modo sostanziale lo stato attuale dei luoghi e non comporteranno modifiche al corretto deflusso delle acque meteoriche, le quali verranno raccolte nelle medesime modalità di quelle attuali.

INFRASTRUTTURA PRIMARIA

Il presente intervento non riguarda la realizzazione di nuovi edifici e di nuove infrastrutture, poiché non verrà in alcun modo modificata la viabilità attuale del luogo.

INFRASTRUTTURA SECONDARIE E MOBILITÀ SOSTENIBILE

Il presente progetto non riguarda la realizzazione di gruppi di edifici o di nuove infrastrutture, poiché non verrà in alcun modo modificata la viabilità attuale del luogo.

RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE

Il presente progetto andrà a migliorare lo stato dei luoghi dal punto di vista ambientale attraverso l'inserimento di una parete verde in corrispondenza del prospetto nord. Tale scelta progettuale è volta ad una maggiore mitigazione dell'intervento strutturale nel contesto. Al fine di comprendere in modo maggiore lo stato attuale in cui si trova il fabbricato oggetto di intervento si rimanda al capitolo in cui viene descritto lo stato attuale del fabbricato in cui sono presenti delle fotografie.

SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO

DIAGNOSI ENERGETICA

Al fine di migliorare le caratteristiche e le prestazioni energetiche del fabbricato oggetto di intervento, il progetto prevede l'insufflaggio di apposito materiale termoisolante nelle pareti a cassavuota. Tale scelta progettuale è volta ad un minor impatto sull'ambiente circostante poiché la scuola primaria si trova all'interno del centro storico comunale. Al fine di verificare la prestazioni energetiche del fabbricato si prevede l'elaborazione di apposita APE (attestato di prestazione energetica) conforme alle normative vigenti in materia.

PRESTAZIONE ENERGETICA

Il presente progetto definitivo – esecutivo non prevede la realizzazione di nuovi edifici o l'ampliamento di quelli esistenti, ma la riqualificazione energetica di un scuola primaria di proprietà comunale. A conclusione dell'intervento il fabbricato sarà in grado di garantire adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni in base alle normative vigenti in materia.

APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO

Al fine di coprire, almeno in parte, il fabbisogno energetico della scuola primaria in oggetto verrà realizzato un sistema di pannelli fotovoltaici sulla copertura. Tale scelta progettuale è volta a migliorare energeticamente il fabbricato senza produrre azioni di consumo di suolo o impatto sul contesto.

RISPARMIO IDRICO

Il progetto non prevede la trasformazione o altra eventuale modifica agli impianti idrico-sanitari del fabbricato oggetto di intervento, poiché ad oggi si presentano in buono stato di conservazione e non sono rilevabili, ad una analisi visiva, eventuali segni di perdite o danneggiamenti degli impianti stessi.

QUALITÀ AMBIENTALE INTERNA

- Illuminazione naturale

Al fine di garantire un'adeguata illuminazione interna agli ambienti scolastici (escluse le zone di servizio o altri locali accessori definiti dalle normative vigenti) verrà garantito un fattore medio di luce diurna di almeno il 2%. Essendo il fabbricato oggetto di intervento una scuola esistente, non si prevedono ulteriori prescrizioni relative all'orientamento del fabbricato stesso.

- Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata

L'aerazione naturale verrà garantita in ogni ambiente del fabbricato oggetto di intervento. Inoltre, verranno inserite apposite macchine VMC (ventilazione meccanica controllata), adeguatamente predisposte per il ricambio d'aria in modo da rendere più salubri i locali interni. Tali macchine faranno riferimento alle attuali leggi vigenti in materia limitando le dispersioni termiche, il rumore, il consumo di energia e l'ingresso di potenziali agenti inquinanti provenienti dall'esterno.

- Dispositivi di protezione solare

Al fine di limitare l'immissione negli ambienti interni delle radiazioni solari, il progetto prevede l'inserimento di apposite schermature solari annesse ai serramenti, ovvero tramite l'inserimento di avvolgibili.

- Inquinamento elettromagnetico indoor

Il presente progetto definitivo – esecutivo non prevede la trasformazione dell'impianto elettrico ed illuminotecnico esistente, se non l'inserimento di appositi impianti di collegamento con i pannelli fotovoltaici e i collegamenti con le VMC. I materiali utilizzati, compresa la loro stessa posa, saranno idonei alle normative vigenti in materia di sicurezza e di protezione da eventuali fenomeni elettromagnetici.

- Emissioni dei materiali

I materiali utilizzati dovranno sottostare alle normative vigenti insieme al rispetto dei limiti di emissione previsti dalle normative stesse

- Confort acustico

Il progetto prevede la sostituzione dei serramenti esistenti con serramenti nuovi e più performanti dal punto di vista termico ed acustico. Tale scelta progettuale garantirà migliori caratteristiche acustiche interne e verranno notevolmente limitate eventuali situazioni di discomfort acustico dovute a fattori esterni al fabbricato oggetto di intervento.

- Confort termoigrometrico

Al fine di garantire buone qualità di comfort termoigrometrico interne al fabbricato oggetto di intervento, verrà insufflato all'interno delle pareti a cassa vuota dell'isolante termico conforme alle normative vigenti. In questo modo verranno limitati i ponti termici presenti attualmente e si avrà un notevole risparmio energetico su tutto il fabbricato.

- Radon

Il presente progetto definitivo – esecutivo non prevede la presenza di radon all'interno del fabbricato oggetto di intervento né nelle immediate vicinanze.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Al presente progetto definitivo – esecutivo è allegato un apposito elaborato di manutenzione dell'opera in cui sono elencate tutte le operazioni, gli adempimenti e le specifiche da mettere in atto durante il normale utilizzo del fabbricato al fine di limitare l'insorgere di eventuali problematiche dovute ad un non corretto utilizzo o danneggiamenti delle sue parti.

FINE VITA

Il fabbricato oggetto di intervento non rientra tra quelli di nuova costruzione poiché trattasi di scuola primaria esistente, per cui non si prevede l'utilizzo di materiali o componenti edilizie prefabbricate.

SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI

CRITERI COMUNI A TUTTI I COMPONENTI EDILIZI

Il presente progetto definitivo – esecutivo concerne le opere necessarie per il miglioramento sismico ed energetico del fabbricato oggetto di intervento. Questo comporta l'utilizzo di materiali isolanti insufflati all'interno delle pareti a cassa vuota e la realizzazione di appositi setti in calcestruzzo armato esterni. Annessi a questi macro-interventi sono presenti apposite macchine VMC, pavimentazioni esterne in pietra ed elementi relativi all'impianto elettrico ed illuminotecnico. Tali materiali ed attrezzature possono essere eventualmente riutilizzate nel caso in cui si abbia la cessazione dell'attività scolastica all'interno del fabbricato.

Al fine di garantire l'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, il capitolato speciale d'appalto, contiene le seguenti prescrizioni:

- Divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze ritenute dannose per lo strato di ozono (clorofluoro-carburi CFC, perfluorocarburi PFC, idro-bromo-fluoro-carburi HBFC, idrocloro-fluoro-carburi HCFC, idro-fluoro-carburi HFC, esafluoruro di zolfo SF6, Halon);
- Divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze elencate nella "Candidate List" o per le quali è prevista una "autorizzazione per usi specifici" ai sensi del regolamento REACH;
- Obbligo di utilizzo per almeno il 50% di componenti edilizi e degli elementi prefabbricati (valutato in rapporto sia al peso che al volume dell'intero edificio) che garantisca la possibilità alla fine del ciclo di vita di essere sottoposto a demolizione selettiva con successivo riciclo di vita di essere sottoposto a demolizione selettiva con successivo riciclo o riutilizzo. Almeno il 15% di tali materiali deve essere del tipo non strutturale;
- Redazione di un elenco dei materiali recuperati o riciclati completo del loro peso in rapporto al peso totale dei materiali usati per l'intero intervento;
- Redazione di un elenco dei materiali per il quale si prevede la demolizione selettiva con successivo riciclo o recupero al termine del ciclo di vita,

completo per ciascun materiale del relativo volume e peso rispetto al volume e peso totale dei materiali utilizzati;

- Dichiarazione del legale rappresentante dei fornitori dei materiali attestante l'assenza di prodotti e sostanze considerate dannose per lo strato di ozono;
- Dichiarazione del legale rappresentante dei fornitori dei materiali attestante l'assenza di sostanze elencate nella "Candidate List" o per le quali è prevista una "autorizzazione per usi specifici" ai sensi del regolamento REACH.

DISASSEMBLABILITÀ

Il requisito risulta verificato secondo i parametri prescritti dei materiali che possono essere riciclati o riutilizzati. La ditta affidataria dovrà, inoltre, utilizzare materiali marchiati CE e conformi al Regolamento UE 305/2011 che a fine vita possano essere soggetti a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Le schede tecniche dovranno indicare la % di materiale riciclabile a fine vita.

MATERIA RECUPERATA O RICICLATA

I principali elementi costruttivi che prevedono nel loro processo produttivo il riutilizzo di materiale riciclato, in base alle normative vigenti, sono:

- Elementi metallici non strutturali quali parapetti;
- Calcestruzzi derivanti dalla rimozione dei massetti non strutturali;
- Laterizi REI utilizzati per i tamponamenti interni non strutturali;
- Materiali plastici;
- Isolanti e guaine;
- PVC derivante dalle pavimentazioni;
- Materiali ceramici derivanti dalla pavimentazione e dai rivestimenti dei locali umidi.

SOSTANZE PERICOLOSE

Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere aggiunti intenzionalmente:

- Additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0,010% in peso;
- Sostanze identificate come “estremamente preoccupanti” (SVHCs) ai sensi dell’art. 59 del Regolamento (CE) nr. 1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0,10% peso/peso;
- Sostanze o miscele classificate o classificabili con le seguenti indicazioni di pericolo come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1A, 1B o 2 (H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H341, H351, H361f, H361d, H361fd, H362), per la tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3 (H300, H301, H310, H311, H330, H331), come pericolose per l’ambiente acquatico di categoria 1, 2 (H400, H410, H411), come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H371, H372, H373).

CRITERI SPECIFICI PER I COMPONENTI EDILIZI

Allo scopo di ridurre l’impegno di risorse non rinnovabili, di ridurre la produzione di rifiuti e lo smaltimento in discarica, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione, fermo restando il rispetto di tutte le normative vigenti, il progetto deve prevedere l’utilizzo di materiali che contengano al loro interno una percentuale di prodotti riciclati. Tali materiali devono essere conformi alle normative vigenti, in particolare si fa riferimento e si rimanda a quanto previsto dalle disposizioni normative statali e della Regione Piemonte.

SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE

DEMOLIZIONI E RIMOZIONI DEI MATERIALI

Allo scopo di ridurre l’impatto ambientale sulle risorse naturali e di aumentare l’uso di materiali riciclati con l’obiettivo di recuperare e riciclare una percentuale dei rifiuti non

pericolosi da costruzione e demolizione, fermo restando il rispetto normativo, il progetto prevede:

- Individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento più o meno specialistico o emissioni che possano sorgere durante la demolizione;
- Stima delle quantità dei materiali utilizzate nel cantiere;

MATERIALI USATI NEL CANTIERE

I materiali utilizzati nel cantiere devono rispondere ai criteri previsti dal capitolato speciale d'appalto e da ogni prescrizione presente nel presente progetto, oltre a quelle previste dalle normative statali e regionali.

PRESTAZIONI AMBIENTALI

Fermo restando le norme e i regolamenti più restrittivi, l'impresa durante le attività di cantiere è tenuta a garantire, quanto più possibile, per le attività di cantiere e trasporto dei materiali l'utilizzo di mezzi a basso impatto ambientale.

Per impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale e diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, ecc, dovranno essere attuate le seguenti azioni e tutela del suolo:

- Tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero;
- Eventuali aree di deposito provvisorie di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima del convogliamento verso i recapiti idrici finali.

Al fine di ridurre i rischi ambientali, l'impresa è tenuta a proporre soluzioni per l'individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie di lavorazione.

PERSONALE DI CANTIERE

Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, dovrà essere adeguatamente formato per tali specifici compiti. In particolare, il personale impegnato dovrà essere a conoscenza di:

- sistema di gestione ambientale;
- gestione delle polveri;
- gestione delle acque;
- gestione dei rifiuti.

SCAVI E REINTERRI

Poiché l'area su cui verranno realizzate le fondazioni dei setti in calcestruzzo armato risulta già compromessa dalla pavimentazione esistente, non si predispongono particolari prescrizioni relative al riutilizzo del primo strato di terreno naturale poiché non presente. Per tutti i reinterri previsti dopo la realizzazione delle fondazioni dovrà essere riutilizzato il materiale terroso o ghiaioso precedentemente estratto.

REQUISITI PNRR (PIANO NAZIONALE RESISTENZA E RESILIENZA)

DO NO SIGNIFICANT HARM (DNSH)

La presente relazione, facente parte degli elaborati del progetto definitivo - esecutivo in oggetto, è redatta in applicazione e secondo gli orientamenti tecnici stabiliti dalla Commissione nel documento "Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza 2021/C 58/01".

Ai fini del regolamento RRF, il principio DNSH va interpretato ai sensi dell'articolo 17 del regolamento Tassonomia. Tale articolo definisce il «danno significativo» per i sei obiettivi ambientali contemplati dal regolamento Tassonomia come segue:

- si considera che un'attività arreca un danno significativo alla mitigazione dei cambiamenti climatici se conduce a significative emissioni di gas a effetto serra;
- si considera che un'attività arreca un danno significativo all'adattamento ai cambiamenti climatici se conduce a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sugli attivi;
- si considera che un'attività arreca un danno significativo all'uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine, se conduce al peggioramento del buono stato o del buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee, o al buono stato ecologico delle acque marine;
- si considera che un'attività arreca un danno significativo all'economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, se conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, o se comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti oppure se lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno significativo e a lungo termine all'ambiente;
- si considera che un'attività arreca un danno significativo alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento se comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
- si considera che un'attività arreca un danno significativo alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi se nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi o nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, compresi quelli di interesse per l'Unione.

Le misure del PNRR devono rispettare il principio di “non arrecare danno significativo all’ambiente” (Do No Significant Harm - DNSH) secondo quanto indicato articolo 18 del Regolamento UE 241/2021.

Il principio Do No Significant Harm (DNSH) prevede che gli interventi previsti dai PNRR nazionali non arrechino nessun danno significativo all’ambiente: questo principio è fondamentale per accedere ai finanziamenti del RRF. Inoltre, i piani devono includere interventi che concorrono per il 37% delle risorse alla transizione ecologica.

Il Regolamento individua sei criteri per determinare come ogni attività economica contribuisca in modo sostanziale alla tutela dell’ecosistema, senza arrecare danno a nessuno degli obiettivi ambientali:

- a) la mitigazione dei cambiamenti climatici;
- b) l’adattamento ai cambiamenti climatici;
- c) l’uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine;
- d) la transizione verso un’economia circolare;
- e) la prevenzione e la riduzione dell’inquinamento;
- f) la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

Uno specifico allegato tecnico della Tassonomia (PDF) riporta i parametri per valutare se le diverse attività economiche contribuiscano in modo sostanziale alla mitigazione e all’adattamento ai cambiamenti climatici o causino danni significativi ad uno degli altri obiettivi. Basandosi sul sistema europeo di classificazione delle attività economiche (NACE), vengono quindi individuate le attività che possono contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici, identificando i settori che risultano cruciali per un’effettiva riduzione dell’inquinamento.

Il presente progetto è stato valutato considerando i criteri DNSH, coerentemente con le linee guida europee precedentemente citate, pertanto la valutazione tecnica ha stimato in una prospettiva a lungo termine gli effetti diretti e indiretti attesi.

Il presente progetto definitivo – secutivo rispetta i suddetti obiettivi ambientali in quanto:

- la mitigazione dei cambiamenti climatici è garantita mediante l’inserimento di una parete verde in corrispondenza del prospetto nord, al fine di limitare il più possibile l’impatto sull’ambiente circostante e inserire del verde all’interno dello spazio urbano;
- La nuova struttura in acciaio e calcestruzzo armato ha l’obiettivo di migliorare sismicamente l’edificio oggetto di intervento, pertanto si va a migliorare le sue caratteristiche prestazionali nel caso in cui si verifichi una calamità naturale. Inoltre l’inserimento di apposito isolante termico insufflato nelle pareti e dell’installazione delle VMC nelle aule scolastiche fa sì che si abbiano delle condizioni lavorative e di studio migliori, garantendo un buon comfort termoigrometrico. In questo modo si intendono mantenere i locali salubri e con buone caratteristiche prestazionali nei conforti dei rigidi mesi invernali e negli afosi mesi estivi;
- L’intervento in oggetto non comporta lavorazioni che danneggino in qualche modo le falde acquifere presenti nel sottosuolo o i fiumi e le bealere della zona. Le lavorazioni non produrranno scarti, sia solidi che liquidi, che potenzialmente possano essere riversate nell’ambiente marino o terrestre;
- I materiali utilizzati possiedono un ciclo di vita piuttosto lungo, sono resistenti all’usura e non necessitano di lavorazioni particolari per un loro futuro smaltimento o eventualmente il riutilizzo in altre opere;
- L’utilizzo di materiali certificati CE, insieme all’assenza di particolari lavorazioni in cantiere, hanno come obiettivo la riduzione e la prevenzione di eventuali fonti inquinanti, sia durante le fasi di cantiere sia nell’utilizzo quotidiano della scuola;
- L’intervento non interessa una nuova costruzione ma bensì un edificio esistente in centro storico. In questo modo non si ha un ulteriore consumo di suolo per la realizzazione di una nuova scuola e non si intacca la biodiversità presente nel contesto della campagna piemontese.

Criteri comuni ai componenti edilizi in progetto:

- Disassemblabilità (degli elementi metallici di connessione tra i setti in calcestruzzo, degli impianti di ventilazione meccanica controllata VMC);
- Materiali recuperati o riciclati (i materiali lapidei delle pavimentazioni esterne possono essere recuperati e riutilizzati in altre opere dopo il loro utilizzo nel presente progetto);
- Sostanze pericolose (Adesivi, primer e vernici);

Materiali demoliti:

Calcestruzzi:	riutilizzabili previa frantumazione e vagliatura
Serramenti:	Riutilizzabili nelle parti vetrate previa frantum.

Materiali di nuova installazione:

Calcestruzzo magrone:	riutilizzabile previa frantumazione e vagliatura
Calcestruzzo per c.a.	riutilizzabile previa frantumazione e vagliatura
Ferri di armatura:	riutilizzabili previa frantumazione e separazione
Elementi lapidei:	riutilizzabili e riciclabili previa pulitura
Tinteggiature e verniciature:	peso trascurante
Elementi elettrici:	riutilizzabili e riciclabili previa verifica
Isolante termico:	riutilizzabile previa cernita del materiale stesso
Serramenti:	riutilizzabili nelle parti vetrate previa frantum.

PARI OPPORTUNITÀ, GENERAZIONALI E DI GENERE

In base all'art. 47 del D.L. nr. 77 del 31 maggio 2021 convertito nella Legge nr. 108 del 2021, per la "Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure", dovranno essere rispettate le prescrizioni da parte dell'impresa esecutrice dei lavori in materia di pari opportunità generazionali e di genere.

VERIFICHE TECNICHE

Il presente progetto definitivo-esecutivo ha individuato la soluzione che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire.

Sono state svolte tutte le indagini e gli studi necessari per la definizione degli aspetti di cui al comma 1 dell'art. 23 del D.lgs. 50/2016, e sono stati predisposti gli elaborati grafici necessari per l'individuazione delle caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche e funzionali.

Il presente progetto assicurerà:

- Il soddisfacimento dei fabbisogni della collettività;
- La qualità architettonica, tecnico-funzionale e di relazione nel contesto dell'opera;
- La conformità alle norme ambientali, urbanistiche e di tutela dei beni culturali e paesaggistici, nonché il rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza;
- Un limitato consumo del suolo;
- Il rispetto dei vincoli idrogeologici, sismici e forestali, nonché degli altri vincoli esistenti;
- Il risparmio e l'efficientamento energetico nella realizzazione e nella successiva vita dell'opera, nonché la manutenibilità delle opere;
- La compatibilità geologica, geomorfologica e idrogeologica dell'opera;
- Accessibilità e adattabilità secondo quanto previsto dalle disposizioni vigenti in materia di barriere architettoniche.

VERIFICA ECONOMICA – QUADRO ECONOMICO FINANZIARIO

Quadro economico riepilogativo:

QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO (redatto ai sensi dell'art. 16 del D.P.R. nr. 207/2010)		
IMPORTO PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI		
a.1)	Lavori a corpo a base d'asta di progetto	469 017,14 €
a.2)	Oneri della sicurezza, non soggetti a ribasso	30 500,00 €
TOTALE LAVORI PREVISTI DAL PROGETTO		499 517,14 €
SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE PER:		
b.1)	Lavori in economia, previsti in progetto, ed esclusi dall'appalto	655,01 €
b.2)	Rilievi, accertamenti e indagini	- €
b.3)	Allacciamenti ai pubblici servizi	- €
b.4)	Imprevisti	- €
b.5)	Acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi	- €
b.6)	Accantonamento per aumento dei prezzi di cui all'art. 133, commi 3 e 4 del codice	- €
	Studio di fattibilità - Progetto definitivo - Progetto esecutivo	- €
	Spese tecniche per D.L. architettonici e coordinamento sicurezza	25 000,00 €
b.7)	Spese tecniche per D.L. strutturale	3 500,00 €
	Spese per redazione della relazione geologica e geotecnica e idraulica	- €
	Progetto definitivo, Progetto esecutivo, Direzione Lavori - Termotecnico	- €
	Progetto definitivo, Progetto esecutivo, Direzione Lavori - Illuminotecnico	- €
	Progetto definitivo, Progetto esecutivo, Direzione Lavori - Strutturista	- €
b.8)	Incentivo funzioni tecniche art. 113 D.Lgs 50/2016 e s.m.i. (2% di A)	9 990,34 €
b.9)	Spese per appalto tramite CUC	3 500,00 €
b.10)	Tassa appalto ANAC	225,00 €
b.11)	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	1 576,29 €
b.12)	I.V.A., eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge	58 036,22 €
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE		102 482,86 €
TOTALE LAVORI A BASE DI PROGETTO		499 517,14 €
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE		102 482,86 €
TOTALE COMPLESSIVO DELL'OPERA		602 000,00 €

Si precisa che il computo metrico estimativo fa riferimento all'elenco prezzi della Regione Piemonte anno 2022 edizione di luglio. I prezzi utilizzati si intendono comprensivi delle opere provvisoriale e qualsiasi eventuale altro onere per la corretta esecuzione delle singole lavorazioni in ottemperanza ai disposti del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

Tutte le operazioni sopra descritte dovranno essere eseguite da impresa competente che dovrà comunque dimostrare prima dell'inizio dei lavori di aver già eseguito lavorazioni simili.

AUTORIZZAZIONI NECESSARIE

Le autorizzazioni necessarie per la realizzazione del progetto in questione sono le seguenti:

- Approvazione del progetto definitivo-esecutivo rilasciato dal Comune di Murello; a tale proposito si precisa che l'intervento ricade su un'area identificata dal vigente PRGC come area CS, area di centro storico;
- Parere igienico sanitario e notifica ai sensi dell'art. 48 D.P.R. 303/56 da richiedersi all'ASL di competenza - dichiarazione;
- Eventuale parere di conformità del progetto da richiedersi al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco (in quanto non è cambiata la conformazione interna).

PROBLEMATICHE E FINALITA' COLLEGATE AL PROGETTO

La necessità di riqualificare la scuola primaria denominata "Edoardo Calandra", sita nel centro storico del comune di Murello, è un'esigenza improrogabile, sia per questioni legate all'adeguamento strutturale sia per questioni energetiche oggi di primaria importanza.

Le finalità del progetto possono essere così riassunte:

- ✓ Realizzazione di un'adeguata struttura al fine di migliorare sismicamente l'edificio oggetto di intervento, in modo tale da renderla sicura al verificarsi di un eventuale sisma;
- ✓ Miglioramenti energetici di tutto il complesso, eliminando il più possibile i ponti termici garantendo un adeguato comfort termoigrometrico;
- ✓ Promuovere miglioramenti paesaggistici attraverso un progetto che mitighi i miglioramenti strutturali antisismici;

Non sono previste particolari problematiche per l'attuazione del presente progetto definitivo, se non il disagio che comporteranno i lavori durante i quali la scuola dovrà

restare chiusa al pubblico; eventuali ulteriori problematiche verranno valutate e risolte in modo specifico nella redazione del piano di sicurezza.

PASSAGGI PROCEDURALI E CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE

Le successive fasi di progettazione saranno sottoposte all'approvazione degli enti interessati, per ottenere i relativi pareri di compatibilità.

Per quanto riguarda le procedure amministrative, trattandosi di opera pubblica, il procedimento sarà quello dettato dalla normativa vigente in materia (approvazione del progetto definitivo-esecutivo, indizione gara d'appalto, affidamento lavori, nomina collaudatore, direzione lavori e contabilità, collaudo); l'esecuzione degli interventi prima dettagliati è prevista in gg 150.

Si fornisce una indicazione di massima dei tempi delle fasi attuative.

Nr. fase	Fase attuativa	Giorno di inizio rispetto al giorno di affidamento	Durata della fase (giorni)
1	PROGETTAZIONE DEF-ESEC	0	30
2	APPROVAZIONE DEF-ESEC	30	30
3	AFFIDAMENTO	60	30
4	ESECUZIONE	90	150
5	COLLAUDO	240	30

DOCUMENTAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Il presente progetto definitivo è composto dai seguenti elaborati:

- ELABOR. A1 - RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA
- ELABOR. A2 - RELAZIONE GEOTECNICA CON INQUADRAMENTO GEOLOGICO E RELAZIONE SULLE FONDAZIONI
- ELABOR. A3 - RELAZIONE SPECIALISTICA: RELAZIONE ILLUSTRATIVA OPERE STRUTTURALI
- ELABOR. A4 - RELAZIONE SPECIALISTICA: RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DELLE OPERE STRUTTURALI
- ELABOR. A5 - RELAZIONE SPECIALISTICA: PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE STRUTTURALI
- ELABOR. A6 - RELAZIONE SPECIALISTICA: IMPIANTO TERMICO
- ELABOR. A7 - CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI
- ELABOR. B1 - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
- ELABOR. B2 - COMPUTO METRICO COSTI DELLA SICUREZZA
- ELABOR. B3 - QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO
- ELABOR. C1 - ELENCO PREZZI UNITARI
- ELABOR. C2 - INCIDENZA MANODOPERA
- ELABOR. D1 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
- ELABOR. D2 - FASCICOLO DELL'OPERA
- ELABOR. E1 - CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
- ELABOR. E2 - SCHEMA DI CONTRATTO
- ELABOR. F - PIANO DI MANUTENZIONE
- TAVOLA 1 - ESTRATTO CATASTALE E P.R.G.C., PLANIMETRIA GENERALE ATTUALE
- TAVOLA 2 - PIANTE, PROSPETTI E SEZIONE DELLO STATO ATTUALE
- TAVOLA 3a - PIANTE, PROSPETTI E SEZIONE DI PROGETTO
- TAVOLA 3b - ABACO DEI SERRAMENTI E SCHEMA SEZIONE TIPO
- TAVOLA 4 - PIANTE, PROSPETTI E SEZIONE COMPARATIVA
- TAVOLA 5 - TAVOLA STRUTTURALE FONDAZIONI
- TAVOLA 6 - TAVOLA STRUTTURALE SETTI VERTICALI
- TAVOLA 7 - TAVOLA STRUTTURALE PROFILI ACCIAIO

Saluzzo, maggio 2022

Il progettista: