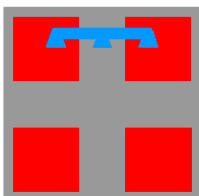




COMUNE DI STRESA



REGIONE PIEMONTE



PROVINCIA DEL V.C.O.

ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA SULLA PREVENZIONE DEL RISCHIO SISMICO

ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE "CLEMENTE REBORA"
VIA A. FOGAZZARO, STRESA (VB)

Committenza:

COMUNE DI STRESA

Progetto:

PROGETTO ESECUTIVO 2° LOTTO - Stralcio *A*

Elaborato:

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

File name:

Scala

Progetto Architettonico:

FALCIOLA ARCH. GIOVANNA

FALCIOLA ING. FRANCO

via Bonomelli, 16 - 28845 Domodossola (VB)

Progetto Strutturale e

Coordinamento Sicurezza:

ALMA Ingegneria S.r.l.

Piazza Ercole Marelli, 30 - 27100 Pavia (PV)

Progetto Impianti Meccanici
ed Elettrici:

DIGIERRE3

Via Pastrengo, 9E - 24068 Seriate (BG)

Visti:

Tavola n°:

A

Data: GENNAIO 2025

Agg:

Committenza:

Comune di Stresa

Piazza Giacomo Matteotti, 6
28838 Stresa (VB)

INDICE

PREMESSA.....	2
INQUADRAMENTO AREA OGGETTO DI INTERVENTO	4
VINCOLI PRESENTI SULL'AREA DI INTERVENTO	6
OBIETTIVI DEL PROGETTO.....	8
RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA.....	11
PREZZI ADOTTATI	12
ONERI PER LA SICUREZZA.....	12
TEMPI DI ESECUZIONE	12
CATEGORIA DI APPARTENENZA.....	12
VALUTAZIONE ECONOMICA	13

PREMESSA

Con apposita determina, il Comune di Stresa (Vb) ha conferito al sottoscritto **Dott. Ing. Franco FALCIOLA**, iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia del Verbano Cusio Ossola al n°123, con studio in Domodossola (Vb), Via Bonomelli n°16, allo **Studio DIGIERRE3** con studio in Seriate (BG), via Pastrengo 9E ed al **Dott.Ing. Marco Rizzi – ALMA Ingegneria S.r.l.** con studio in Santa Cristina e Bissone (PV), Via Vittorio Veneto n°144, incarico per redigere il Progetto Esecutivo per i lavori di **ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA SULLA PREVENZIONE DEL RISCHIO SISMICO – ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE “CLEMENTE REBORA” 2°LOTTO “Stralcio A”** oltre alla direzione e contabilizzazione dei lavori, certificato di regolare esecuzione e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione.

Il progetto è il completamento di un primo lotto di progettazione, effettuato nell'ambito del PNRR, MISSIONE 4 – COMPONENTE 1 – INVESTIMENTO 1.2 “PIANO PER L’ESTENSIONE DEL TEMPO PIENO E LE MENSE” “FINANZIATO DALL’UNIONE EUROPEA – NEXT GENERATION EU” inerente i lavori di **RISANAMENTO E POTENZIAMENTO CAPIENZA – MENSA DELLA SCUOLA PRIMARIA DI VIA FOGAZZARO.**

La progettazione in materia di lavori pubblici si articola, secondo due livelli di successivi approfondimenti tecnici, il progetto di fattibilità tecnica ed economica ed il progetto esecutivo, ed è intesa ad assicurare:

- a) il soddisfacimento dei fabbisogni della collettività;
- b) la qualità architettonica e tecnico funzionale e di relazione nel contesto dell'opera;
- c) la rispondenza ai requisiti di qualità architettonica e tecnico-funzionale, nonché il rispetto dei tempi e dei costi previsti;
- d) il rispetto di tutti i vincoli esistenti, con particolare riguardo a quelli idrogeologici, sismici, archeologici e forestali;
- e) l'efficientamento energetico e la minimizzazione dell'impiego di risorse materiali non rinnovabili nell'intero ciclo di vita delle opere;
- f) il rispetto dei principi della sostenibilità economica, territoriale, ambientale e sociale dell'intervento, anche per contrastare il consumo del suolo, incentivando il recupero, il riuso e la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente e dei tessuti urbani;
- g) la razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche attraverso il progressivo uso di metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni di cui all'articolo 43;
- h) l'accessibilità e l'adattabilità secondo quanto previsto dalle disposizioni vigenti in materia di barriere architettoniche;
- i) la compatibilità geologica e geomorfologica dell'opera.

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica individua, tra più soluzioni, quella che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire.

Il progettista incaricato sviluppa, nel rispetto dei contenuti del documento di indirizzo alla progettazione e secondo le modalità indicate dal decreto, le indagini e gli studi necessari per la

definizione degli aspetti di cui sopra punti a)...)l), nonché gli elaborati grafici per l'individuazione delle caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare e le relative stime economiche, ivi compresa la scelta in merito alla possibile suddivisione in lotti funzionali.

Il progetto di fattibilità tecnico-economica:

- a) individua, tra più soluzioni possibili, quella che esprime il rapporto migliore tra costi e benefici per la collettività in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e alle prestazioni da fornire;
- b) contiene i necessari richiami all'eventuale uso di metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni;
- c) sviluppa, nel rispetto del quadro delle necessità, tutte le indagini e gli studi necessari per la definizione degli aspetti di cui al comma;
- d) individua le caratteristiche dimensionali, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare, compresa la scelta in merito alla possibile suddivisione in lotti funzionali;
- e) consente, ove necessario, l'avvio della procedura espropriativa;
- f) contiene tutti gli elementi necessari per il rilascio delle autorizzazioni e approvazioni prescritte;
- g) contiene il piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti.

Il progetto esecutivo, in coerenza con il progetto di fattibilità tecnico-economica:

- a) sviluppa un livello di definizione degli elementi tale da individuarne compiutamente la funzione, i requisiti, la qualità e il prezzo di elenco;
- b) è corredato del piano di manutenzione dell'opera per l'intero ciclo di vita e determina in dettaglio i lavori da realizzare, il loro costo e i loro tempi di realizzazione;
- c) se sono utilizzati metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni, sviluppa un livello di definizione degli oggetti rispondente a quanto specificato nel capitolato informativo a corredo del progetto;
- d) di regola, è redatto dallo stesso soggetto che ha predisposto il progetto di fattibilità tecnico-economica. Nel caso in cui motivate ragioni giustifichino l'affidamento disgiunto, il nuovo progettista accetta senza riserve l'attività progettuale svolta in precedenza.

La presente relazione sviluppa quindi i contenuti del progetto Esecutivo inerente i lavori di **ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA SULLA PREVENZIONE DEL RISCHIO SISMICO – ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE “CLEMENTE REBORA” 2°LOTTO “Stralcio A”.**

INQUADRAMENTO AREA OGGETTO DI INTERVENTO

L'immobile oggetto d'intervento è la Scuola Primaria "Clemente Rebora", in Via Fogazzaro a Stresa.

Si allega fotografia aerea con l'individuazione dell'immobile:



L'edificio ha un'impronta a C, formata dal corpo principale della scuola ad L ed il corpo della palestra al piano terra. I due lati della scuola sono orientati a nord-est e sud-est.

La costruzione dell'edificio nel quale è ospitata la scuola risale alla seconda metà degli anni settanta. L'edificio è così composto:

- corpo di fabbrica principale, che si sviluppa per tre piani fuori terra e seminterrato, destinato ad aule ed alle attività connesse di mensa e locali accessori, oltre ad un sottotetto accessibile mediante una botola, di altezza massima pari a circa 1,5 metri;
- corpo secondario ubicato al piano terra, destinato ad attività motorie.

Il corpo di fabbrica principale presenta un telaio in cemento armato, con pilastri 30x40, posti ad interasse di circa 3 metri, la maglia strutturale trasversale è formata da una prima campata di 6,5 metri (aule e locali principali) e quella laterale da 2,2 m (corridoi e disimpegni).

Le solette sono in latero – cemento tipo SAP e le fondazioni sono del tipo nastriforme, con plinti nella stilata centrale.

La scuola è dotata di impianti di climatizzazione e idrico – sanitario costituiti da una caldaia a condensazione e un bollitore e da un impianto di distribuzione dell'ACS a mensa e spogliatoi, mentre i restanti bagni sono dotati di boiler elettrici.



Vista prospetto sud -est e del piano seminterrato - mensa

L'impianto elettrico dei piani aule è stato oggetto di riqualificazione a metà degli anni 2020, mentre nel 2018 sono stati effettuati degli interventi volti a:

1. miglioramento e riqualificazione energetica con sostituzione e coibentazione della copertura (mediante posa di una copertura metallica e posa all'estradosso del solaio di sottotetto di lana di roccia), posa di rubinetterie temporizzate e di valvole termostatiche su tutti i radiatori.
2. Installazione di linee vita sulla copertura.
3. Bonifica tubazioni in amianto presenti nel sottotetto.
4. Rifacimento dei bagni degli alunni al piano terra con realizzazione di bagno disabili.
5. Nuova colonna impianti di riscaldamento.
6. Posa di evacuatori di fumo e calore.
7. Formazione apertura di aerazione cucina di dimensioni pari a 50x80 e posa di elettrovalvola per la chiusura della linea di adduzione gas della cucina asservita al sistema di allarme antincendio.

Si pone ora la necessità di provvedere ad alcuni interventi di miglioramento del piano seminterrato, che ospita la mensa e le attività ad essa connesse.

VINCOLI PRESENTI SULL'AREA DI INTERVENTO

L'area interessata dal suddetto intervento è caratterizzata dalla seguente situazione urbanistica e vincolistica:

	Presente	Assente
Regime Vincolistico:		
Vincolo ambientale e paesaggistico del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490, Titolo II Paesaggistico art. 142 comma 1° lettera c) D.lgs 42/2004 e smi	X	
Vincolo archeologico – decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, parte I e II		X
Vincolo parco		X
Vincolo idrogeologico		X
Vincolo aeroportuale		X
Servitù militari di cui alla legge 24 dicembre 1976, n. 898		X
Vincolo da Elettrodotti		X
Vincolo da Usi Civici		X
Vincolo Protezione Telecomunicazioni		X
Fasce di rispetto:		
Cimiteriale	X (parziale)	
Stradale		X
Autostradale		X
Ferroviaria		X
Pozzi		X
Limiti dovuti alle disposizioni in materia di inquinamento acustico:		
Impatto acustico ambientale ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447	X	
Valutazione previsionale del clima acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447		X
Altri Eventuali Vincoli		
//		

Gli edifici oggetto di demolizione sono caratterizzati dalla seguente situazione vincolistica:

	Presente	Assente
Regime Vincolistico:		
Vincolo monumentale ai sensi del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490, Titolo I		X
Vincolo beni culturali – art. 12, comma 1, decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42		X

OBIETTIVI DEL PROGETTO

Come riportato in premessa il presente progetto segue, per completarlo, un primo intervento che ha interessato il potenziamento della mensa scolastica, con gli interventi di riqualificazione dei locali posti al piano seminterrato e che riguarderà il completamento impiantistico e le finiture dei locali della mensa, non compresi nel primo intervento, e le opere necessarie per effettuare l'adeguamento sismico.

Si riprende la descrizione delle aree oggetto del primo intervento:

“Nel piano seminterrato dell'istituto scolastico primarie in via Fogazzaro sono collocate la mensa (refettorio e servizi igienici) e la zona preparazione pasti. La mensa è accessibile dall'interno della scuola tramite il vano scala e dall'area esterna. La zona preparazione pasti ha un accesso carraio e pedonale dalla strada pubblica tramite il cortile della scuola ed è collegata internamente alla mensa tramite corridoio.

Dalla costruzione dell'edificio scolastico, negli anni 1960, negli spazi interni sono stati eseguiti solo interventi di manutenzione ordinaria.

I locali sono pavimentati con piastrelle in ceramica di varie fattezze, porte interne in legno verniciate, servizi igienici comuni con lavandino a nastro e rubinetti tradizionali; wc con turca in ceramica. Sotto i pavimenti del corridoio di disimpegno dei bagni passano le tubazioni principali dell'impianto di riscaldamento posate entro terra. Lungo il lato a ovest delle murature perimetrali, vi sono infiltrazioni d'acqua sorgiva separate dalla mensa con un'intercapedine che generano umidità sia sul pavimento che sulle pareti. Il locale è privo di elementi di insonorizzazione acustica, e l'ambiente è molto rumoroso.

Gli impianti meccanici, elettrici, sono da revisionare e adeguare alle vigenti normative sia per quanto riguarda la sicurezza che per l'efficientamento.

La zona cottura è stata ricavata in spazi esistenti adattati progressivamente alle necessità. La proposta progettuale prevede, quindi, la riqualificazione degli spazi esistenti oltre all'integrazione delle superfici di locali inutilizzati con una riorganizzazione degli spazi interni per l'ottimizzazione della fruizione. Il locale refettorio potrà inglobare parte del corridoio, il ripostiglio, verrà riorganizzata la disposizione planimetrica dei servizi igienici prevedendo l'accesso diretto tramite un antibagno lavamani.

La zona destinata alla preparazione dei pasti potrà inglobare un locale in disuso, aumentando lo spazio della cucina riorganizzata secondo le disposizioni igienico sanitarie di “marcia avanti” e attrezzandola per aumentare la capacità produttiva in previsione della unione dei plessi scolastici primarie e secondarie di primo grado del Comune di Stresa e del Comune di Baveno.

In questo secondo intervento di cui si è detto sopra verranno rifatti tutti gli impianti elettrici adeguandoli alla normativa vigente e riducendo i consumi utilizzando sorgenti luminose a basso consumo, regolabili in funzione della luce esterna con meccanismi di controllo di autospegnimento. Ugualmente per gli impianti meccanici compatibilmente con il circuito generale dell'edificio scolastico, eliminando le criticità causate dalla collocazione delle tubazioni esistenti sotto la pavimentazione dei bagni.

E' prevista la posa in opera di nuova pavimentazione, rivestimenti (piastrelle) e degli impianti, come sopra accennato. E'previsto il risanamento della parete contro terra e dell'intercapedine esistente, prevedendo un'adeguata areazione e regimentando la sorgiva di acqua retrostante portandola all'esterno dell'edificio scolastico.

In questo secondo intervento è prevista la fornitura e posa di pavimenti e rivestimenti oltre alle porte interne a seguito della riorganizzazione ed ottimizzazione degli spazi. Il confort ambientale verrà migliorato posando pannelli in grado di ridurre l'impatto acustico dell'ambiente. Tali pannelli costituiranno un nuovo controsoffitto da posare durante il secondo intervento.

Non verranno apportate modifiche ai serramenti esterni (sostituiti di recente) o ai prospetti. “

Si provvede quindi a completare gli interventi previsti per la riqualificazione del piano seminterrato, integrandoli con una importante parte relativa all'adeguamento sismico, illustrata nel capitolo successivo e per la quale di domanda agli appositi elaborati redatti dallo studio ALMA Ingegneria s.r.l..

Gli interventi facenti parte del presente progetto riguardano quindi:

- Adeguamento degli impianti meccanici. Si rimanda a tal proposito alla documentazione costituente la progettazione impiantistica a firma della DIGIERRE3.
- Rifacimento degli impianti elettrici (cucina) adeguandoli alla normativa vigente.
- Provvista e posa di piastrelle per pavimenti e rivestimenti in gres ceramico fine porcellanato.
- Risanamento della parete contro terra e dell'intercapedine esistente, prevedendo un'adeguata areazione e regimentando la sorgiva di acqua retrostante portandola all'esterno dell'edificio scolastico.
- Fornitura e posa delle porte interne.
- Posa di controsoffitto all'interno del quale verranno collocati i corpi illuminanti le canalizzazioni per la distribuzione dell'aria in ambiente. I pannelli saranno fonoassorbenti e coibentati, al fine di migliorare il confort ambientale e ridurre l'impatto acustico dell'ambiente.



Vista prospetto sud - ovest con individuazione della porzione posta contro terra del piano seminterrato, oggetto di riqualificazione

ADEGUAMENTO SISMICO

A seguito della verifica di vulnerabilità sismica sono stati definiti gli interventi da attuare, che saranno i seguenti:

- rinforzo di pilastri in c.a. mediante il ringrosso della sezione su uno o più lati;
- rinforzo travi in c.a. mediante l'installazione di profili in carpenteria metallica che avranno lo scopo di aiutare gli elementi strutturali esistenti a sostenere i carichi gravitazionali agenti su di essi.

Si rimanda agli elaborati grafici di progetto ed alle relazioni specialistiche per una maggiore comprensione delle opere da realizzare.

Dal punto di vista edilizio ed architettonico le lavorazioni conseguenti ai rinforzi strutturali di travi e pilastri implicheranno le seguenti lavorazioni:

- Demolizione delle porzioni di tramezzi esistenti per la posa dei profilati in acciaio (travi o pilastri), con conseguente ripristino delle porzioni demolite.
- Posa di cassonetti in cartongesso al fine di nascondere i rinforzi strutturali ai vari piani, con conseguente finitura e tinteggiatura.
- Demolizione delle porzioni di solette interessate dal passaggio dei pilastri da consolidare, per il ringrosso della sezione dei pilastri stessi.
- Ripristino delle intonacature di facciata e loro tinteggiatura.
- Adeguamento impianti elettrici a seguito delle opere su travi e pilastri

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

La cucina e i relativi spazi accessori verranno ridistribuiti, integrando l'attrezzatura a disposizione della zona cottura. In considerazione dell'accorpamento con l'istituto scolastico elementari e medie di Baveno dai n. 156 pasti attuali l'obiettivo è quello di prevedere n. 300 pasti.

Le opere si possono riassumere come segue:

- Allestimento del cantiere;
- Realizzazione degli impianti elettrici e meccanici come da progetto;
- Posa di controsoffitto termoisolante e fonoassorbente con relativa struttura portante e cornice perimetrale nella zona refettorio e spogliatoi;
- Fornitura e posa in opera di pavimenti e rivestimenti in piastrelle;
- Fornitura e posa delle porte interne in legno nei locali del seminterrato;
- Fornitura e posa di porta REI a separazione di cucina e disimpegno;
- Riqualificazione della intercapedine posta verso il Prospetto "Sud - Ovest" con posa di superficie drenante;
- Fornitura di attrezzatura per la cucina e il refettorio posti nel locale seminterrato;
- Demolizione di pavimenti, caldane, intonaci e murature per la posa dei profilati in acciaio o per il ringrosso dei pilastri;
- Preparazione delle superfici in c.a. e delle perforazioni per l'ancoraggio delle armature metalliche;
- Fornitura di travi e armature metalliche come da specifiche progetto strutturale;
- Fissaggio chimico delle barre filettate in acciaio;
- Realizzazione di casserature e getto in opera di betoncino neoplastico;
- Sistemazione delle murature e dei pavimenti a seguito della posa dei rinforzi strutturali;
- Fornitura e posa di cassonetti in cartongesso a mascheratura dei rinforzi strutturali a soffitto;
- Rinzaffi e intonacatura degli elementi oggetto di interventi strutturali;
- Carico, trasporto e scarico in discarica di materiale non riutilizzabile;
- Applicazione di fissativo su soffitti e pareti e realizzazione di tinteggiatura interna con idropittura;
- Economie per dare l'opera finita a regola d'arte;

Gli elaborati grafici allegati indicano l'area interessata dai lavori e la localizzazione dell'intervento; il computo metrico estimativo elabora l'importo di spesa per il compimento delle opere stesse.

PREZZI ADOTTATI

I prezzi con cui è stato redatto il progetto di cui si tratta sono quelli del Prezzario della Regione Piemonte 2024, e sono riportati nello specifico elaborato di progetto.

ONERI PER LA SICUREZZA

L'importo stimato per gli oneri della sicurezza indiretti è stato fissato pari ad € 15 355.42 come da analisi allegata al presente progetto.

TEMPI DI ESECUZIONE

Nel caso specifico, il tempo stabilito per l'ultimazione dei lavori è pari a 180 (centottanta) giorni naturali e consecutivi, a decorrere dalla data del verbale di consegna dei lavori.

CATEGORIA DI APPARTENENZA

I gruppi di categorie ritenute omogenee, tutte a corpo, sono desunte dal computo metrico estimativo posto a base di gara.

La presente suddivisione è valida anche ai fini della disciplina delle varianti e delle modifiche tecniche disposte dal Direttore dei Lavori.

Cod.	Descrizione	Importo (Euro)		
		in cifre	in lettere	%
OG1	EDIFICI CIVILI ED INDUSTRIALI (OPERE EDILI E STRUTTURALI)	337 228,31	Trecentotrentasettemiladuecentoventotto/31	72.53

Cod.	Descrizione	Importo (Euro)		
		in cifre	in lettere	%
OS30	IMPIANTI TECNOLOGICI (ELETTRICI)	96 969,65	Novantaseimilanovecentosessantanove/65	20.86

Cod.	Descrizione	Importo (Euro)		
		in cifre	in lettere	%
OS28	IMPIANTI TECNOLOGICI (MECCANICI)	30 764,20	Trentamilasettecentosessantaquattro/20	6.61

VALUTAZIONE ECONOMICA

Da un esame e computo dei lavori occorrenti, applicando i prezzi di cui al Prezziario Regionale in vigore (OO.PP. Regione Piemonte 2024), da applicarsi per tale tipo di opera, si giunge al costo finale dell'opera il quale ammonta a €uro **#625.000,00#** (*Seicentoventicinquemila/00 Euro*) comprensivo di IVA, spese tecniche di progettazione, D.L. ed altre come da quadro economico allegato.

Domodossola, 01/2025

I Tecnici