

ark progetti +

mandatario

architetto cunial giamprimo

mandante

architetto fabbian giampaolo

mandante

architetto pandolfo andrea

mandante

ingegnere carlo franceschini

mandante

ingegnere sara pretto

mandante

geometra forner simone

mandante

perito i. michielin guido

mandante

perito i. gabrielli luca

31030 borso del grappa treviso via ospedale 2/d
31010 asolo treviso via foresto nuovo 32/b

tel. uff. +39 0423 561971
fax. +39 0423 914630

e-mail info@arkprogetti.it

CODICE CUP : G49H180000000001

AMPLIAMENTO SCUOLA
PRIMARIA DI MONTE DI MALO
DESTINATO A SCUOLA
SECONDARIA

COMUNE

MONTE DI MALO

COMMITTENTE

AMMINISTRAZIONE COMUNALE

DATA

SETTEMBRE 2019

AGGIORNAMENTO

EMISSIONE A SEGUITO VALIDAZIONE

CODICE

1219

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI

RELAZIONE GENERALE

f.to. architetto cunial giamprimo

ALLEGATO

A

RELAZIONE GENERALE

-emissione a seguito validazione-

"Rispondenza del progetto alle finalità dell'intervento"

Fino al 2018 a Monte di Malo, l'attività di scuola secondaria di primo grado veniva svolta utilizzando in locazione onerosa un fabbricato di proprietà della Parrocchia privo di ogni requisito di sicurezza sia antisismica che antincendio. Le condizioni del fabbricato sono tali da rendere antieconomico un intervento di adeguamento soprattutto in capo all'utilizzatore e la Parrocchia non intendeva intervenire in tempi brevi per cui l'amministrazione si è trovata nelle condizioni di dover e voler garantire l'attività scolastica al paese in ambienti sicuri e qualificati e dunque realizzare, in ampliamento alla scuola elementare esistente, nuovi locali a ciò destinati nel più breve tempo possibile. Si precisa che dopo l'approvazione del progetto definitivo e dunque la definizione dell'entità della spesa per l'attuazione di questo obiettivo l'Amministrazione comunale ha provveduto per l'anno scolastico 2018-2019 a ricavare in urgenza le aule provvisorie della scuola media nell'attuale sala polifunzionale attigua alla palestra e che ricade nell'ambito di intervento della nuova scuola. L'amministrazione ha altresì appaltato la demolizione e ricostruzione (con ampliamento) della attigua palestra comunale i cui lavori sono già iniziati e si svolgeranno in due fasi. La prima fase di lavoro (Demolizione e ricostruzione dell'involucro della palestra- esclusi corpi servizi) dovrà avvenire e concludersi prima dell'inizio dei lavori di edificazione della scuola, mentre la seconda fase di lavori del cantiere della palestra dovrà avvenire contestualmente al cantiere della scuola come previsto dai PSC di entrambi i cantieri. Resta comunque il fatto che l'edificazione della nuova scuola in ampliamento della scuola esistente dovrà avvenire in un contesto edificato saturo con limitata possibilità di accesso come riscontrabile dal progetto e PSC allegati e con la scuola secondaria funzionante insediata nella ex sala polivalente attigua alla palestra.

La progettazione esecutiva in oggetto è il risultato conclusivo di un percorso di ponderazione attraverso il quale l'Amministrazione ha preso in esame varie ipotesi e soluzioni alternative sviluppate a livello di studio di fattibilità tramite concorso pubblico e di alcune modifiche anche sostanziali intervenute per ampliare gli spazi del piano interrato e spostare le macchine degli impianti dalla copertura al piano seminterrato e ciò con lieve aumento dei costi che però vengono in parte assorbiti demandando a migliorie da ottenere tramite offerta economicamente vantaggiosa alcuni lavori di diversa finitura e/o miglior qualità prestazionale o implementazione dell'impianto elettrico ed affini. In sostanza la verifica che questo progetto offra l'adeguata risposta alle finalità dell'amministrazione è già stata valutata in sede di concorso ed in sede di validazione del progetto definitivo e ciò considerando anche che esso rende più fruibili le altre varie funzioni già presenti nel contesto (palestra-mensa), il tutto con un costo che rientra nei parametri regionali per scuole di tale grado e con tali tecniche costruttive.

Il Progetto soddisfa tutti i requisiti funzionali e regolamentari indispensabili in rapporto alla sua destinazione d'uso ed in particolare:

- **Conformità urbanistica:** l'area in cui è previsto l'intervento ricade in zona di uso pubblico in ambito già destinato e utilizzato per attività scolastica;
- **Conformità funzionale:** verificata sulla base del D.M. 18.12.1975 "Norme tecniche aggiornate relative alla edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica";
- **Conformità alle norme igienico sanitarie:** per gli aspetti aero illuminati, dimensionali, impianto aereazione, dotazioni igienico sanitarie, conformità alle norme antincendio: con riferimento alle norme

del D.M. 26.8.1992 (edilizia scolastica), D.M. 29.9.1998 n. 382 (luoghi di lavoro), D.M. 12.4.1996 (impianti termici), VV.F.F.;

- **Conformità alle norme per i disabili:** per l'accessibilità, visibilità e adattabilità ai sensi della normativa vigente per gli edifici, spazi e servizi pubblici l. 13/89, d.m. 236/89 ed in particolare DGRV 840/2009 e 1428/2011;

- **Compatibilità bioclimatica ed ambientale:** con specifico riferimento al massimo possibile soddisfacimento del comfort abitativo, igrotermico, isolamento acustico, comfort luminoso, purezza dell'aria. Si troverà riscontro di tutto ciò nelle specifiche verifiche e relazioni specialistiche di progetto. Trattasi comunque di un edificio a consumo energetico molto contenuto quasi zero che si colloca in classe energetica A4-NZEB.

- Viene posta particolare attenzione alla verifica di **"sostenibilità ambientale"** in considerazione del contesto e la valenza educativa dell'edificio in progetto.

Per salvaguardare i percorsi pubblici e la fruizione delle varie attività funzionali esistenti, per garantire la corretta esposizione al sole del nuovo corpo di fabbrica senza compromettere quella degli edifici esistenti e soprattutto per valorizzare le viste panoramiche che qualificano il contesto ed infine per mantenere libera il più possibile l'area scoperta di pertinenza, le fasi precedenti di progettazione hanno previsto la realizzazione di un **edificio** che nella sostanza è **"quasi sospeso"** con una architettura dalle linee contemporanee ed essenziali che manifesti immediatamente la destinazione d'uso pubblico-sociale dell'opera aspetti che il progetto esecutivo mantiene integri sviluppandoli nel dettaglio.

Le ampie superfici vetrate esaltano la **continuità percettiva con l'ambiente esterno ed il panorama** ed esprimono la volontà di apertura della scuola al mondo esterno.

Gli spazi del **piano terra**, sia interni (Biblioteca e Hall d'ingresso) che esterni (ampio porticato), assumono un importante ruolo di **luoghi di aggregazione e socializzazione per la crescita dell'individuo**.

Gli spazi per **le funzioni didattiche della scuola sono collocate al piano primo** e sono previste n. 4 aule e 2 laboratori con ottimi requisiti dal punto di vista del comfort climatico- visivo- acustico, si aprono al sole, al verde alberato, alla vista panoramica ecc. tutti elementi che contribuiscono a creare condizioni ottimali per l'accrescimento culturale dell'individuo.

In pratica il progetto pone entro un "contenitore parallelepipedo rialzato da terra" tutte le principali funzioni della scuola secondaria generando al contempo un'ampia area porticata al piano terra ove trova ubicazione l'atrio d'ingresso e la biblioteca; quest'ultima con accesso e servizi dedicati che rendono possibile un utilizzo anche autonomo extrascolastico come richiesto dall'amministrazione previa adeguato allestimenti di arredo o parete attrezzata di separazione non prevista in progetto.

Il progetto comprende la riorganizzazione di tutti i percorsi e degli spazi scoperti con un grado di finitura minimo e funzionale demandando ad eventuali migliorie da porre in gara per offerta economicamente vantaggiosa alcuna opere di finitura e maggiore qualità nella pavimentazione dell'area esterna di pertinenza.

Il piano terra del nuovo edificio scolastico è posto alla medesima quota del percorso pedonale che garantisce l'accessibilità ai disabili della scuola primaria esistente, ovvero alla quota del marciapiede antistante l'uscita di emergenza/ingresso disabili posta ad ovest del vano scala esistente e che a sua volta si collega alla piazza e parcheggio pubblico ove arrivano i mezzi pubblici.

Il sostanza il **progetto prevede di rialzare tutta l'area compresa tra gli attuali due edifici** creando un piano unico tra il marciapiede sopra descritto, l'uscita sul retro della scuola primaria, il nuovo ingresso della scuola ed il pianerottolo di sosta dell'attuale rampa di accesso alla mensa. L'accesso principale per le persone normo dotate alla corte interna, alla scuola e alla biblioteca saranno

comunque accessibili direttamente dal percorso pedonale di collegamento nord/sud attiguo agli impianti sportivi, tramite una ampia gradinata che permette di superare il salto di quota di circa 90cm.

Si usufruisce della parte terminale dell'attuale rampa che assicura l'accessibilità alla mensa. La realizzazione del porticato in carpenteria metallica e relative finiture da realizzare sul fronte sud ovest dell'attuale mensa rende coperto il collegamento tra mensa e nuova scuola. Il progetto prevede la realizzazione di tutte le opere fondative e predisposizione degli agganci ma la sua realizzazione fuori terra, viene individuata come miglitoria da porre a base di gara.

La corte viene dunque tutta rialzata lasciandola in lieve declivio verso est; si prevede a tal riguardo di realizzare un muro di contenimento e cinta sui lati est e sud est escludendo comunque la zona di scarico del cippato che mantiene la sua accessibilità autonoma dal lato est della palestra.

Lo schema distributivo prevede **adeguate vie di fuga e l'accessibilità ad ogni livello**; in particolare per il piano primo viene prevista la connessione con il vano scala esistente della scuola primaria al fine di garantire un adeguato luogo sicuro nonché via di fuga contrapposta alla scala principale. Pur essendo una scuola che attualmente non supera le 100 persone presenti (richiesta 1 sezione:3 aule da 25 alunni+ insegnanti ed addetti), questo collegamento si rende opportuno comunque fin da subito per garantire una maggior sicurezza ma soprattutto in previsione di un futuro maggior utilizzo (4^a aula) o per altre eventuali diversi utilizzi dell'edificio. Il collegamento è costituito da una passerella metallica con gradini di connessione in quota che da accesso ad una bussola dotata di porta con apertura nel verso dell'esodo ed infine l'apertura del varco di collegamento sul pianerottolo della scala esistente della scuola primaria.

Come si può meglio e più approfonditamente riscontrare nelle specifiche relazioni specialistiche e dagli elaborati grafici allegati si da conto di seguito che il presente progetto esecutivo garantisce un elevato livello qualitativo dell'opera confermando in larga misura le indicazioni date dall'Amministrazione Comunale tramite il bando di concorso.

VALORE AMBIENTALE DELL'INTERVENTO PROPOSTO

Sostenibilità ambientale in architettura non è sinonimo solo di risparmio energetico o di riduzione dei consumi. L'**architettura sostenibile** è un approccio culturale più che un ramo dell'architettura tradizionale, che spinge il progettista a progettare e costruire riducendo al minimo l'impatto delle costruzioni sulla salute dell'uomo e sull'ambiente attraverso un limitato consumo di risorse non rinnovabili e l'utilizzo di materiali non nocivi al fine di salvaguardare il rapporto uomo-edificio-ambiente. **Sulla base di questa premessa il progetto proposto è stato verificato attraverso il "Sistema di valutazione della sostenibilità energetica ed ambientale degli edifici - protocollo Itaca".** Il Protocollo ITACA è uno strumento di valutazione del livello di sostenibilità energetica e ambientale degli edifici. Tra i più diffusi sistemi di valutazione, il Protocollo permette di verificare le prestazioni di un edificio in riferimento non solo ai consumi e all'efficienza energetica, ma prendendo anche in considerazione il suo impatto sull'ambiente e sulla salute dell'uomo, favorendo così la realizzazione di edifici sempre più innovativi, a energia quasi zero, a ridotti consumi di acqua, nonché materiali che nella loro produzione comportino bassi consumi energetici e nello stesso tempo garantiscano un elevato comfort. Il Protocollo garantisce l'oggettività della valutazione attraverso l'impiego di indicatori e metodi di verifica conformi alle norme tecniche e leggi nazionali di riferimento. Gli obiettivi della certificazione ambientale sono di verificare:

- se la progettazione è «ecologicamente orientata»
- la scelta delle materie prime e verificare come esse sono reperite
- l'impatto ambientale del cantiere
- i consumi energetici e impatti durante la vita utile dell'edificio

- lo smantellamento dell'edificio e il conseguente smaltimento dei materiali

La certificazione ambientale consiste nella realizzazione di un percorso verificabile in ogni passaggio, e quindi «certificabile», che attesti la sostenibilità ambientale dell'edificio, dalla progettazione, fino allo smaltimento degli scarti di demolizione, passando attraverso una vita utile.

I principi su cui si basa lo strumento sono:

- l'individuazione di criteri, ossia i temi ambientali che permettono di misurare le varie prestazioni ambientali dell'edificio posto in esame;
- la definizione di prestazioni di riferimento (benchmark) con cui confrontare quelle dell'edificio ai fini dell'attribuzione di un punteggio corrispondente al rapporto della prestazione con il benchmark;
- la "pesatura" dei criteri che ne determinano la maggiore e minore importanza;
- il punteggio finale sintetico che definisce il grado di miglioramento dell'insieme delle prestazioni rispetto al livello standard.

Il Protocollo è derivato dal modello di valutazione internazionale SBTool, sviluppato nell'ambito del processo di ricerca Green Building Challenge e contestualizzato al territorio italiano in relazione alla normativa di riferimento ed ai propri caratteri ambientali.

La scheda di valutazione complessiva di cui alla L.R. numero 4 del 09 marzo 2007 e sua implementazione con la D.G.R. numero 2063 del 7 luglio 2009 valutano con criteri ambientali ed energetici (vedi per es. Energia primaria non rinnovabile richiesta durante il ciclo di vita, energia inglobata nei materiali da costruzione; Trasmissione termica dell'involucro edilizio; energia primaria per il riscaldamento controllo della radiazione solare; inerzia termica dell'edificio; energia da fonti rinnovabili; energia termica per ACS, Energia elettrica) la sostenibilità ambientale riferita all'intero ciclo di vita della struttura e nella cui scala di valutazione complessiva **il punteggio riferito alla sostenibilità assoluta (energia, materiali, inquinamento) è pari a 5**. Il Protocollo per edifici non residenziali, approvato dal Consiglio Direttivo ITACA nella seduta del 12 novembre 2015, si inserisce nel contesto di inquadramento generale e dei principi metodologici e procedurali descritti nella UNI/PdR 13:2015.

Dalle schede di valutazione complessiva riferita all'intero ciclo di vita della struttura in progetto emerge che **si raggiunge un punteggio complessivo riferito alla sostenibilità assoluta (energia, materiali, inquinamento) di circa 4,3 punti** su una scala che va da 0 a 5 punti, **dunque un ottimo risultato**.

SOLUZIONI TECNOLOGICHE E FUNZIONALI IMPRONTATE AL RISPARMIO ENERGETICO

Nella definizione e progettazione dell'edificio e del relativo impianto termotecnico a servizio della struttura, lo scopo primario è quello di assicurare un'elevata efficienza e contemporaneamente contempo ridurre al minimo i consumi energetici e l'impatto ambientale, consegnando alla fine un edificio classificabile NZEB ("Nearly Energy Zero Building"), cioè edificio con bassissimi consumi energetici. In tal senso per il progetto da noi proposto sono state selezionate le più recenti tecnologie presenti in ambito impiantistico.

ENERGIA TERMICA - Questi obiettivi sono alla base della scelta di garantire la generazione dell'energia termica e frigorifera mediante l'utilizzo di un sistema a pompa di calore acqua/acqua (con condensazione mediante drycooler), soluzione che garantisce elevati rendimenti e bassi consumi. Le pompe di calore scelte sono dotate di circuito di recupero attivo del calore che mette a disposizione dell'impianto un'ulteriore fonte di energia gratuita, fattore che aiuta ulteriormente a portare il fabbricato ad essere classificato come NZEB. Nella produzione di energia frigorifera, infatti, il ciclo di funzionamento delle pompe di calore genera notevoli quantità di calore, che nelle pompe di calore tradizionali viene smaltito senza essere riutilizzato. Nelle pompe di calore installate nell'impianto in

oggetto, grazie alla tecnologia utilizzata, tale calore è convogliato in un circuito supplementare e messo quindi a disposizione dell'impianto, in modo completamente gratuito, contribuendo efficacemente a ridurre i consumi e a fornire la possibilità di avere disponibili contemporaneamente sia il servizio riscaldamento che il servizio raffrescamento. A livello certificativo, come definito dal Decreto Legislativo n.28 del 03/03/2011, parte dell'energia termica prodotta dalle pompe di calore può essere classificata come energia da fonti rinnovabili, fattore che determina un sensibile incremento dell'efficienza energetica complessiva dell'edificio. Anche nei dispositivi di centrale sono state adottate soluzioni tali da ridurre i consumi energetici: sono infatti previste elettropompe di circolazione dotate di inverter, in cui la velocità di funzionamento è regolata in base all'effettiva richiesta di climatizzazione in ambiente, eliminando quindi qualsiasi spreco energetico.

TRATTAMENTO ARIA - Oltre alle soluzioni tecniche operate nell'impianto termoidraulico, anche l'impianto di rinnovo dell'aria ambiente presenta tecnologie all'avanguardia tali da permettere il raggiungimento di alti standard di efficienza energetica e un'importante riduzione dei consumi: è infatti prevista l'installazione di una centrale di trattamento aria dotata di diverse soluzioni tecniche atte a ridurre al minimo la richiesta energetica. La centrale è infatti dotata di ventilatori plug-fan con motori EC elettronici brushless dotati di inverter che permettono bassi consumi energetici e la regolazione automatica del funzionamento in base alle effettive esigenze, eliminando sprechi e dispersioni. La centrale è inoltre dotata di sezione del recupero del calore, con sistema rotativo ad alto rendimento: essa permette di recuperare gran parte del calore presente nell'aria interna (ripresa dai locali interni) e di trasferirlo all'aria fresca in entrata per il rinnovo, riducendo al minimo le dispersioni termiche e abbassando al minimo il fabbisogno energetico. **La centrale prevista è conforme alla direttiva ErP 2018 in merito all'efficienza dei sistemi di ventilazione, sinonimo di alto rendimento garantito e bassi consumi di energia.**

IMPIANTO FOTOVOLTAICO - La scelta di utilizzare generatori (pompe di calore) ad alimentazione elettrica, infine, si abbina alla perfezione all'impianto fotovoltaico previsto in copertura per una potenza di picco da **18,60 Kw**; in tal modo, buona parte dei comunque ridotti consumi elettrici degli impianti termo-meccanici (pompe di calore, pompe di circolazione, centrale di trattamento aria, ecc.) è soddisfatta con energia elettrica prodotta in maniera completamente rinnovabile e gratuita, riducendo sensibilmente il prelievo di energia elettrica dalla rete pubblica e l'impatto ambientale del sistema.

PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA: La pompa di calore sarà in grado di garantire, durante tutto l'anno, la produzione di acqua calda per usi igienici e sanitari con modalità prioritaria e sarà del tipo "bivalente" per cui in grado di produrre acqua calda per il bollitore sanitario contemporaneamente alla produzione di acqua refrigerata per il raffrescamento degli ambienti.

IMPIANTO RADIANTE A PAVIMENTO: Per riscaldare gli ambienti si propone un impianto radiante a pavimento che rispetto ad un impianto di tipo tradizionale (radiatori, ventilconvettori), sfrutta tutta la superficie del locale come elemento riscaldante di conseguenza è possibile far circolare l'acqua a temperatura inferiore consentendo alla pompa di calore di funzionare nelle migliori condizioni e riducendo quindi sensibilmente i consumi. Il complesso di termoregolazione a servizio degli impianti gestisce tutti gli impianti in maniera completamente automatica, adattandone il funzionamento in base alle effettive esigenze ed eliminando di conseguenza qualsiasi spreco energetico.

Nel complesso, l'utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento e raffrescamento ambientale (energia delle pompe di calore, solare fotovoltaico), insieme alla presenza dell'impianto di rinnovo aria con recuperatore di calore, permette di soddisfare già gli obblighi normativi in materia di consumo ed efficienza energetica previsti, per gli edifici pubblici, dal 1° gennaio 2019, risultando di conseguenza un edificio classificabile come **EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO ("NZEB")**, cioè a bassissimo consumo energetico e configurandosi quindi come un edificio dalla

concezione futura e rispondente alle sempre più pressanti esigenze di risparmio in ambito energetico. L'edificio, grazie alle scelte adottate sia in ambito costruttivo che impiantistico, si posiziona ai vertici della classificazione energetica (**Classe Energetica A4**), certificando quindi l'alta efficienza energetica complessiva del sistema edificio-impianto ed il suo bassissimo impatto ambientale come riscontrabile dall'attestato di prestazione energetica previsionale con i seguenti dati: Indice di prest. Energ. non rinnovabile (EPgl,nren) pari a 18,29 Kwh/mq anno; Indice di prest. Energ. rinnovabile (EPgl,ren) pari a 42,91 Kwh/mq anno; e Emissioni di CO₂ di 4,06 Kg/mq anno.

COSTI DI REALIZZAZIONE

Si premette che l'Amministrazione comunale ha dato indicazione che i costi di demolizione e di smaltimento della tettoia esistente in carpenteria metallica e legno presente in loco e del vetro di protezione della uscita di sicurezza posta all'angolo nord ovest della scuola dei cancelli e recinzioni non vengano considerati e messi in appalto in quanto ha intenzione di intervenire preventivamente e direttamente alla rimozione tramite le associazioni del paese alle quali è demandato il riutilizzo della struttura.

Sempre per accordo con la Amministrazione Comunale, in considerazione dell'esecuzione dei lavori di rifacimento e ampliamento della palestra, è stato accordato che il presente progetto preveda le reti di smaltimento delle acque reflue e meteoriche di copertura nonché quelle per l'approvvigionamento idrico (sia ai fini antincendio che per impianto idrosanitario) considerando che vengano predisposte "extra nostro appalto" ovvero tramite affidamento diretto o appalto lavori della attigua palestra le tubazioni di adeguato diametro e profondità al limite dell'ambito di intervento il tutto come meglio riscontrabile nella tavola delle reti tav. 06.

Per non gravare sui costi dell'opera, l'interferenza con la tubazione del gas che attraversa il cortile e alimenta la ex cucina-sala mensa viene dismessa e risolta a cura e spese dell'amministrazione comunale prima dell'inizio lavori.

Le opere previste oggetto di valutazione economica si riferiscono alla costruzione del nuovo edificio scolastico da adibire a Scuola Secondaria di Primo Grado. Sono pertanto i costi edili di realizzazione dell'edificio e sistemazione delle aree contermini, delle finiture architettoniche, dei serramenti e degli impianti meccanici ed elettrici. Per le opere di tipo civile ed impiantistico si è fatto riferimento a costi di realizzazione di edifici scolastici analoghi per caratteristiche costruttive e impiantistiche progettate e realizzate dal R.T.P. nel corso degli ultimi anni, al prezziario Opere Pubbliche della Regione Veneto parametrandolo ed integrandolo con altri prezziari quali quelli della Camera di Commercio della Provincia di Trento per alcune voci delle strutture in legno non presenti nel Prezziario Regionale del Veneto ma sempre parametrati all'andamento del mercato. In caso di lavorazioni particolari o forniture di componenti tecnologiche e impiantistiche si è fatto riferimento a preventivi di recente realizzazione o preventivi richiesti ad hoc per l'opera progettata (Serramenti, macchine trattamento aria, ecc.). Pertanto di volta in volta si è proceduto con metodo analitico componendo la voce interessata con più articoli dei prezziari citati o la verifica dei prezzi attraverso specifica ricerca di mercato.

Il costo stimato per l'esecuzione delle opere in progetto per la realizzazione dell'edificio scolastico ammonta - per lavori- a complessivi EURO 1.393.771,57 di cui per Euro 1.327.103,56 soggetti a ribasso d'asta e per altri 66.668,01 Euro per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta. Come riscontrabile nel calcolo dei costi della sicurezza allegato al PSC, gli oneri della sicurezza sono stati considerati per Euro 48.998,01 quali oneri della sicurezza ordinari di cantiere e dunque come quota parte non soggetta a ribasso compresa nei prezzi delle varie lavorazioni perviste dalle voci di capitolato, mentre per Euro 17.670,00 come costi aggiuntivi computati per poter eseguire in sicurezza i lavori in più fasi di lavoro in conseguenza alle particolari condizioni del contesto. Delle

altre condizioni di programmazione delle attività di cantiere che devono rendere possibile lo svolgimento dell'attività didattica della scuola secondaria e per la contemporaneità e restrizioni date dal cantiere di ampliamento della palestra che di fatto preclude l'accesso all'area di cantiere dal lato est l'impresa offerente ne deve tener conto nella formulazione dell'offerta.

La superficie utile dell'edificio risulta pari a circa mq. 127,00 al piano seminterrato, mq. 185,00 al piano terra e mq. 460,00 al piano primo per un totale di **superficie utile di circa mq. 772,00 mq. ed una superficie lorda totale di mq 972 mq esclusi i collegamenti.**

Ne consegue che il costo a mq parametrato alla superficie netta è pari a circa 1.805,40 euro e **pari a 1.433,92 Euro parametrato alla superficie lorda** della scuola. Si tenga anche in considerazione che questo conteggio dei costi parametrati a mq **non** tengono conto però dell'ampia superficie coperta "che si ottiene in più" al piano terra avendo progettato un edificio su pilotis.

Il costo è da ritenere innanzi tutto congruo rispetto i parametri della Regione Veneto che indica per le scuole secondarie di primo grado fino a 1150 mq di superficie lorda un costo di 1.612 euro a mq.

Il costo dell'opera, tenuto conto di tutte le finalità raggiunte, è comunque congruo anche rispetto ad un'indagine di mercato sui costi per la costruzione di edifici scolastici analoghi realizzati recentemente nel Triveneto e si verifica perfettamente in linea se parametrato e attualizzato ai prezzi indicati in "Prezzi tipologie edilizie, DEI, Roma, 2006" o desunti dal testo "Eleonora Eletto, Edifici scolastici ecocompatibili, Edicom Edizioni, Gorizia, 2007".

Nei costi computati e sopra riportati da porre a bando di gara è stato escluso il costo a corpo per la realizzazione della sola parte fuori terra della tettoia/porticato di copertura del percorso di collegamento tra nuova scuola e l'edificio polivalente / mensa che l'Amministrazione intende realizzare utilizzando il ribasso d'asta ai sensi dell' art. 106 comma 1 lettera a) del D.M 18.4.2016, n. 50 e che per ciò è stato ben definito nella tavola n. 18 e quantificato in € 21.270,00.

L'amministrazione intende bandire una gara con il criterio della offerta economicamente vantaggiosa per cui, su richiesta del RUP, sono state individuare alcune opere di finitura o prestazionali da porre in gara come migliorie alle quali la commissione dovrà attribuire preventivamente un punteggio in accordo con l'Amministrazione. Queste opere sono state all'uopo descritte in apposite schede nonché per le parti architettoniche ed edili individuate graficamente nella tavola n.° 18/A alla quale si rimanda l'attenzione e riepilogate come segue:

Opere esterne Categoria OG1:

alcune finiture nella sistemazione dell'area esterna (aiuola e pavimentazione); elementi metallici di facciata e di recinzione per mitigare e recintare elementi tecnologici ecc.;

Opere interne :

la sostituzione della parete divisoria della sala insegnati da cartongesso e porta standard in parete e porta in vetro tipo "spazio+" della Faraone o equivalente su approvazione DL.

Impianti elettrici categoria OS30:

Impianto antintrusione; Impianto TVCC; Impianto Wi-Fi ai piani scuola; Estensione impianto illuminazione DALI; Implementazione impianto fotovoltaico;

TEMPI DI REALIZZAZIONE

Considerata la ristrettezza e particolarità del contesto e la presenza di attività che devono trovare un certo grado di fruizione in sicurezza anche nel corso di realizzazione dell'opera, si sono stimati i

tempi complessivi per dare completa e funzionante la scuola in 418 giorni dei quali circa 180 giorni si rendono necessari per realizzare la struttura al grezzo.

Per il sopraggiunto appalto dei lavori di ampliamento della attigua palestra nel coordinamento dei rispettivi PSC e comunque previsto che la prima fase di demolizione e ricostruzione dell'involucro della palestra avvenga prima dell'inizio dei lavori della scuola e perciò non si crea alcuna interferenza. L'inizio del cantiere della scuola è previsto all'inizio delle vacanze estive del giugno 2020 per cui la realizzazione del piano interrato e platea avverrà senza alcuna interferenza con la scuola operando solamente da ovest. Dopo questa prima fase dei lavori il cantiere dovrà essere condotto in modo tale da essere compatibile con il limitrofo cantiere e scuole e attività insediate come previsto dal PSC e descritto in più parti delle relazioni di progetto. L'esecuzione delle opere che dovrà avvenire in varie fasi ed in più ambiti di cantiere distinti e sfasati nei tempi come da PSC. La fruizione della scuola media insediata provvisoriamente nella mensa dell'edificio polivalente dovrà essere opportunamente regolamentata in funzione delle attività di cantiere e viceversa in modo tale da renderli compatibili con la massima tolleranza ed il migliore grado di sicurezza possibile come previsto nel PSC ribadendo che le esigenze dell'Amministrazione hanno determinato una situazione limite complessa in termini di sicurezza e accessibilità del cantiere.

Il R.T.P rimane comunque a disposizione per ogni altro chiarimento od integrazione si rendesse necessaria tramite il suo mandatario.

Borso del Grappa, Settembre 2019

R.T.P. arkprogetti+:

.....
(mandatario arch. Cunial Giamprimo)