



COMUNE DI PIAZZA AL SERCHIO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA MEDIA E DELLA PALESTRA CON SALA POLIVALENTE

PROGETTO PRELIMINARE

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

PREMESSA

Il 25 gennaio 2013 una forte scossa di terremoto del 4.8 di magnitudo, ha seriamente compromesso la struttura della Scuola primaria di secondo grado “Teodosio Santini” di Piazza al Serchio; tale evento ripetutosi il 21 giugno con una scossa di terremoto del 5.2 di magnitudo ha visto a seguito del sopralluogo degli uomini del Genio Civile l’emissione di Ordinanza di inagibilità.

L’amministrazione si è subito prodigata per allocare i 70 ragazzi frequentanti la scuola, presso un plesso a 10 km di distanza in comune di Minucciano. Per alcuni di loro tale aggiuntivo spostamento comporta un tragitto di oltre 25/30 km dal comune di residenza in quanto Piazza al Serchio (sede di Istituto Comprensivo) raccoglie anche gli alunni dei comuni limitrofi in particolare Sillano e Giuncugnano.

Nel secondo semestre del 2013 è stata approfondita l’analisi strutturale e geologica del vecchio edificio, tale analisi ha verificato la necessità di delocalizzare la struttura in altra area.

Al fine di ciò sono state sottoposte a verifica ed indagine 3 siti nel capoluogo di Piazza al Serchio, l'obiettivo sostanziale è infatti quello di realizzare il nuovo plesso nell'area del capoluogo per motivi logistici (vicinanza alle scuole elementari e alla direzione didattica, trasporti, mensa scolastica) ed economici (economizzare la gestione: fornitura calore con la possibilità di fornitura dalle rete comunale di teleriscaldamento).

Dei tre siti esaminati ad oggi è stato individuato quello più idoneo, in particolare per quanto concerne la bassa pericolosità dal punto di vista idrogeologico.

Vale certamente notare che il Comune di Piazza al Serchio è il comune baricentrico dell'Alta Valle del Serchio, già oggi sede dell'Istituto Comprensivo, nodo fondamentale per i servizi alla comunità di quel comprensorio (sanitari, logistici ed appunto educativi).

BREVE DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Come specificato in premessa, a seguito del terremoto avvenuto nel Gennaio 2013 è stata compromessa la sede della scuola secondaria di primo grado "Teodosio Santini" ubicata nella zona centrale del Comune, la quale è stata dichiarata inagibile dall'ufficio del Genio civile di Lucca per l'uso scolastico, dopo aver eseguito le verifiche del caso. L'Amministrazione Comunale di Piazza al Serchio si è trovata quindi nella necessità di trasferire provvisoriamente gli alunni in altra struttura ubicata in altro Comune ad una distanza di km. 25. E' da evidenziare il fatto che sulla scuola di Piazza già confluivano gli studenti di altri comuni limitrofi e pertanto al momento si è creato un enorme disagio per gli studenti della zona che si riflette ovviamente anche sulle famiglie per ovvi problemi organizzativi comportando una grave disfunzione non solo sotto il profilo didattico ma anche sociale.

Conseguentemente a quanto sopra esposto, considerata l'emergenza, è stato definito con la Regione Toscana un Accordo di programma per valutare la delocalizzazione della Scuola in una nuova struttura da realizzarsi nel Comune stesso, in una posizione comunque centrale rispetto al capoluogo.

Pertanto L'Amm.ne Comunale, nella improrogabile necessità di risolvere il problema di cui sopra ed assicurare al proprio territorio la funzione didattica per la scuola secondaria di primo grado , ha reperito una nuova area dove localizzare la Nuova Scuola Media e con la presente proposta relativa alla progettazione preliminare intende dare il via alla realizzazione della stessa.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE E PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE



area oggetto d'intervento

Dobbiamo premettere che la scelta dell'area dove ubicare la nuova scuola è stata oggetto di attente e profonde analisi su diverse ipotesi. La scuola primariamente deve essere localizzata nel centro urbano del comune di Piazza al Serchio, per la possibilità di essere servita dalla ferrovia, e quindi a distanza ragionevole dalla Stazione, confluendo in detto plesso scolastico abitanti provenienti anche da altri comuni. La localizzazione deve tener conto anche della viabilità di accesso per il servizio del trasporto degli studenti tramite autobus di linea e bussini per il servizio comunale e quindi prevedere la possibilità di spazi di sosta e di manovra. Per soddisfare nel miglior modo le suddette condizioni, in prima istanza l'Amm.ne aveva preso in considerazione una area in prossimità di alcuni impianti sportivi comunali,(piscina, tennis, campetto da bocce), sulla quale sono state sviluppate delle ipotesi di dimensionamento e di possibile ubicazione. Ma nella suddetta ipotesi la condizione fondamentale di rispondenza al vincolo sismico, tenuto conto degli aspetti geologici, geotecnici, idrologici ed idrogeologici, poteva essere soddisfatta con grande

difficoltà e solo con opere che avrebbero dovuto affrontare la tenuta del versante e quindi di gravoso impegno economico.

Infatti è da evidenziare la complessità del territorio sotto l'aspetto geologico ed idrogeologico che rende non facile il reperimento di aree che possano soddisfare tutti i requisiti normativi e consentire l'inserimento di una nuova scuola a costi di intervento non eccessivi riguardo alla sistemazione dell'area sotto il profilo geologico. Pertanto proprio nell'affrontare ed analizzare la localizzazione è stata ricercata una area che sotto tale aspetto potesse avere condizioni più favorevoli della prima ipotesi.

Considerazioni dal punto di vista idrogeologico

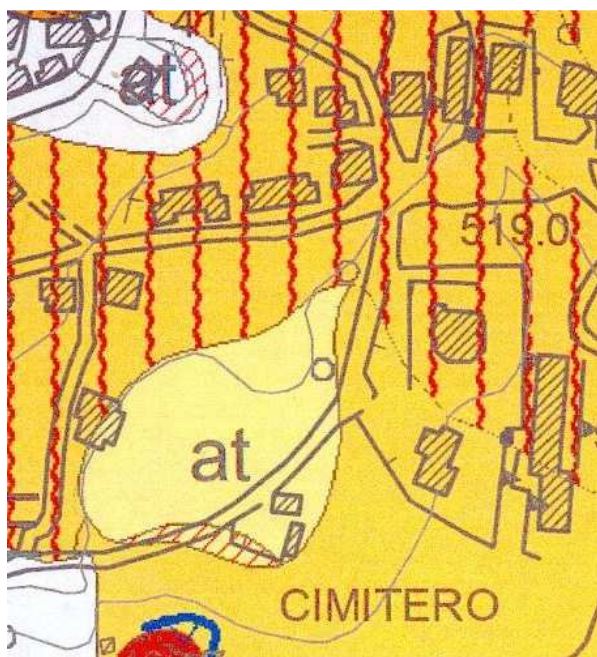
L'individuazione preliminare di un sito idoneo per la costruzione della scuola incontra nell'area urbana di Piazza al Serchio, come principale difficoltà, l'estensione delle aree a pericolosità elevata o molto elevata dal punto di vista geomorfologico o idraulico.

Sono quindi pochi gli spazi utilizzabili senza incorrere in notevoli difficoltà nella messa in sicurezza.

Tra questi l'Amministrazione comunale ha individuato un'area dove la cartografia del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino indica un livello di rischio medio dal punto di vista geomorfologico (rischio di frana medio P2) e non presenta particolari pericolosità dal punto di vista idraulico, considerata la posizione elevata rispetto ai corsi d'acqua.

Per quanto sopra detto, a seguito di approfondite analisi di più aree che potevano soddisfare i vari aspetti sopracitati, la scelta è ricaduta su una area nella zona di San Michele, delimitata a monte dalla viabilità di Gagnana ed a valle dalla strada di San Michele, oltre alla presenza di alcune abitazioni sul lato ovest. Tale area, sotto il profilo morfologico, si presenta con un leggero declivio e la zona d'intervento dove si prevede di localizzare la scuola risulta quasi in piano. La zona essendo all'interno del centro abitato, è completamente urbanizzata; si evidenzia anche il limitato impatto acustico, derivante dalla viabilità, con traffico modesto che sarà comunque mitigato dalla piantumazione di specifiche specie arboree.

Nonostante la previsione dell'Amm.ne sia quella di utilizzare i vari lotti che compongono l'area, l'intervento sarà realizzato esclusivamente nella zona indicata di livello di rischio medio nella carta della franosità della Autorità di Bacino del fiume Serchio.



carta della franosità

Su porzione dell'area, secondo le previsioni di P.R.G. insiste il vincolo di rispetto cimiteriale, che in parte verrà interessato dall'intervento. A tal proposito sarà messa in atto procedura di deroga di cui all'art.28 della legge 166/2002.

In merito all'aspetto urbanistico relativamente alla variazione della destinazione di zona, si fa riferimento all'art.19 del DPR 2001/327 secondo il quale l'approvazione del progetto preliminare da parte del Consiglio comunale costituisce adozione della Variante allo strumento urbanistico. A tal proposito si può prevedere all'interno dell'area oggetto dell'intervento un rapporto di copertura pari ad almeno il 30% ed una SUL pari ad almeno mq. 3.000,00 in considerazione di eventuali ulteriori ampliamenti.

Nell'area non sussistono vincoli particolari di carattere paesaggistico. Piani sovra ordinati non interferiscono con la zona in questione.

Nel lotto in questione non sussistono particolari essenze arboree né particolari coltivazioni, ma piuttosto risulta per piccola parte ad uso di orto personale da parte dei proprietari.

Da un punto di vista catastale le particelle interessate sono le seguenti:

Foglio 19 -Particelle : 346-347-348-730-727-728.



Vista rendering del progetto

CRITERI GENERALI E DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE

La soluzione progettuale tiene conto di quanto sopra esposto ed articola la scuola media su due piani, con accesso dalla viabilità in posizione più o meno frontale al poliambulatorio medico del comune, oltre alla palestra con sala polivalente da realizzarsi in continuità sul lato sud ovest. Dalla viabilità di accesso alla scuola sarà prevista una area per parcheggio non facente parte del presente intervento.

Per quanto riguarda la rispondenza degli spazi previsti in progetto nel rispetto delle norme, si prendono in considerazione gli standard minimi di cui al DM del 18/12/75 per la formazione di una plesso scolastico per la scuola secondaria di primo grado per circa 125 allievi (cinque aule didattiche).

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO RELATIVO ALLA SCUOLA MEDIA

Per la scuola media saranno necessari spazi per le attività pedagogiche prevalentemente teoriche oltre a spazi che si articolano in aree per le osservazioni scientifiche, attività tecniche, educazione artistica e per l'educazione musicale.

Al piano terra, oltre alle aule didattiche, sono previsti spazi per attività complementari quali l'atrio, la direzione ed uffici, servizi igienici, deposito, locale e servizi per gli insegnanti, oltre ad un'area per il refettorio previsto unicamente come consumo di piatti cucinati in altra sede, oltre a spazi per impianti. Al piano primo sono previste ulteriori aule didattiche e locali per attività scientifiche e tecniche od altro, oltre ai servizi igienici.

La localizzazione nell'area della "nuova scuola media e della adiacente palestra con sala polivalente" rientra nei limiti della zona definita dall'Autorità di Bacino ad un livello di rischio medio.

La nuova scuola media "Teodosio Santini" si ispira alla realizzazione di un modello edilizio, rispettoso dell'ambiente, ispirato a criteri di sostenibilità ecologica ed economica, di sobrietà ed efficienza della Pubblica Amministrazione oltre che di qualità dell'architettura. Il progetto del nuovo plesso scolastico tiene conto dell'obiettivo generale dell'Amministrazione di voler arrivare alla realizzazione dell'intervento in tempi brevi pur con un alto livello qualitativo.

L'edificio è progettato secondo i canoni dell'architettura bioclimatica che tiene conto dell'orientamento alla radiazione solare che determina sia l'organizzazione planimetrica nell'ambito del lotto che la distribuzione funzionale degli ambienti interni. La captazione della radiazione solare diviene pertanto il principale strumento linguistico per scandire e distribuire parti opache e parti vetrate nell'edificio e gestire l'integrazione tra l'organismo edilizio e le diverse tecnologie solari attive che si possono adottare.

I servizi igienici per gli allievi separati per sesso saranno costituiti da box con pareti divisorie di altezza compresa tra m. 2,10 e m 2,30. I materiali di finitura ed i componenti saranno realizzati

nel pieno rispetto delle caratteristiche tipologiche di cui al DM del 18/12/75. Lo spazio degli insegnanti e relativo servizio igienico ad uso del personale nonché gli uffici sono ubicati al piano terra.

Sarà dotata di tutti gli elementi impiantistici progettati secondo il criterio di progettazione integrata edificio-impianto, sia per la parte elettrica che meccanica necessarie al confort previsto dalle norme. Per quanto riguarda le finiture sono previsti materiali idonei alle funzioni ivi destinate, atti ad assicurare le migliori condizioni di abitabilità tenuto conto del confort e della manutenzione.

I prospetti le cui aperture consentono una buona connessione con l'esterno sono dotate di aperture con vetri anche colorati e fasce con rivestimento tipo finitura legno. Per mitigare i raggi solari sulle aule nel periodo estivo, se necessario, si potrà sovrapporre un sistema di schermature solari mobili realizzate in lamelle di legno o alluminio. Il risultato è un modello dove il confine tra interno ed esterno sfuma dolcemente e lo spazio architettonico non si contrappone all'ambiente naturale.

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO RELATIVO ALLA PALESTRA ED ALLA SALA POLIVALENTE

La soluzione progettuale articola la nuova Palestra con annessa Sala Polivalente in adiacenza alla nuova scuola media, con accesso sia dalla stessa scuola sia dalla viabilità in posizione frontale al cimitero di San Michele.

Nello studio si è cercato di inserire un edificio non invadente caratterizzato da un andamento curvilineo dolce che nasce dalla zona di accesso che viene a costituire una piazza attrezzata a prato e con percorsi in ghiaietto di fiume o autobloccanti con sedute in corten collegandolo con la restante zona a verde. Dal lato dell'ingresso la struttura non si presenta in modo impattante ma quasi scompare eliminando visivamente le notevoli dimensioni derivanti dai vincoli architettonici: l'edificio nasce dal terreno andando a coprire e proteggere tutti gli spazi per le attività.

Si realizza così un ampio contenitore per pallavolo, utilizzabile anche per l'uso pubblico (nel rispetto di tutte le norme specifiche: VVF, ASL, disabili).

La forma e la localizzazione degli spogliatoi consente la realizzazione di una ampia Sala Polivalente al piano primo sovrapposta all'area degli stessi, con accesso indipendente, da destinare ad attività complementari utilizzata anche per eventuali manifestazioni pubbliche .

Per quanto riguarda la rispondenza degli spazi previsti in progetto, anche per questo intervento, sono rispettati gli standard minimi di cui al DM del 18/12/75 per gli spazi per l'educazione fisica e sportiva non solo per il plesso scolastico adiacente ma anche per un utilizzo ad uso pubblico.

Distribuzione degli spazi

Lo schema distributivo della palestra prevede l'ingresso nell'atrio posto in posizione baricentrica dal quale si accede ad un modesto vano ad uso per la eventuale biglietteria e guardaroba o per una persona che deve sorvegliare e gestire il complesso.

Sono previsti due spogliatoi per allievi od atleti, completi ognuno di proprie docce e propri servizi. Uno dei servizi e una doccia sono per disabili. Gli spogliatoi hanno luce naturale con finestre verso l'esterno. E' previsto lo spogliatoio per gli arbitri/istruttori anch'essi dotati di servizio igienico e doppia doccia, oltre che di illuminazione ed areazione naturale come gli spogliatoi atleti.

Prima del gruppo spogliatoi è posizionata l'infermeria che è facilmente raggiungibile dal campo.

Il campo di gioco ha le dimensioni adatte per pallavolo. Il pavimento è in parquet omologato per pallavolo. Potrà essere prevista anche la fornitura di pavimento mobile in PVC da stendere come protezione per le attività secondarie. Il PVC verrà fornito in rotoli facilmente stipabili nel deposito.

La copertura in legno conferisce alla sala particolare eleganza e calore insieme a leggerezza essendo nascoste sopra la perlinatura tutte le controventature. La struttura sarà R 60, antisismica, trattata antimuffa ed antitarlo e prodotta da ditta con sistema di incollaggio certificato.

Sicurezza e qualità

Il progetto prevede materiali tradizionali abbinati a materiali innovativi. La distribuzione e l'altimetria della palestra sono impostate a grande semplicità ottimizzando i percorsi e quindi la sicurezza.

Riduzione dei tempi di realizzazione dell'opera, in funzione delle tecniche costruttive utilizzate.

Come sopra indicato, per rispondere all'esigenza dell'Amministrazione di ridurre sensibilmente i tempi di esecuzione dell'opera, la soluzione progettuale a livello tecnologico

prevede una tecnica costruttiva basata sulla costruzione in legno lamellare e sistema a telaio preassemblato per le strutture verticali e con l'ausilio di eventuali pilastri in acciaio della porzione degli spogliatoi e della sala polivalente. Tale soluzione con la struttura con pareti e solai in legno costituiti da pannelli modulari prefabbricati, che saranno costruiti fuori opera e soltanto assemblati in cantiere, consentirà una drastica riduzione dei tempi di realizzazione con il risultato di poter rendere agibile la struttura rapidamente. Tale scelta risulta essere un giusto compromesso tra le problematiche legate agli aspetti sismici e portanti della struttura, quelli di coibentazione termica, quelli di isolamento acustico, e non ultimi ma fondamentali quelli relativi alla rapidità di realizzazione. E' previsto l'utilizzo di materiali e criteri ispirati all'architettura sostenibile, con particolare riguardo al risparmio sui consumi energetici. Si prevede la copertura con struttura portante in legno lamellare, pacchetto di isolamento ed impermeabilizzazione con sottostruttura in perlinato di legno, manto realizzato con tipologia lamiera preverniciata a doppia aggraffatura. Il particolare andamento della copertura è adatto all'eventuale inserimento integrato di pannelli solari termici e all'inserimento perfettamente integrato di pannelli amorfi fotovoltaici.

I prospetti le cui aperture consentono una buona connessione con l'esterno sono dotate di aperture con vetri anche colorati e fasce con rivestimento tipo finitura legno.

SISTEMAZIONI ESTERNE

L'inserimento dell'intervento nel contesto ambientale che lo ospiterà, sarà mitigato e valorizzato con la progettazione degli spazi verdi. Le sistemazioni a verde, con piantumazioni di specie arboree ed arbustive autoctone, dovranno minimizzare l'impatto visivo dell'opera e favorirne l'inserimento paesistico. Il verde dovrà rivestire un ruolo importante nel progetto, teso a creare una permeabilità tra interno ed esterno che facilita il benessere psicologico degli utenti.

Le fasce a verde pubblico verso la viabilità avranno funzione di filtro vegetale e di mitigazione dell'impatto del traffico veicolare, anche se modesto, in termini di inquinamento acustico e dell'aria. Le specie vegetali da utilizzare saranno autoctone e compatibili con quelle presenti nell'area di intervento e con il clima locale. Lo spazio a nord est dell'area di intervento, che ospita l'ingresso della scuola, è lo spazio del pubblico e del rapporto con il quartiere intorno,

su questo lato sarà prevista la formazione di adeguato parcheggio con particolare cura agli spazi destinati alla sosta veloce per lo scarico/carico degli studenti.

CRITERI ENERGETICI, IMPIANTISTICI E COSTRUTTIVI

Notevole importanza sarà data alle soluzioni tecnologiche impiegate, dal punto di vista architettonico e impiantistico, finalizzate alla realizzazione di un progetto di qualità in termini di sostenibilità e di fruizione. Gli aspetti riguarderanno tecnologie a secco per i tamponamenti esterni con elevata resistenza termica; componenti vetrate ad elevate prestazioni termiche; partizioni orizzontali e verticali ad elevata inerzia termica oltre all'impianto a pannelli radianti a pavimento, eventualmente integrato con sistemi di captazione solare.

Come già precedentemente accennato, la scuola verrà quindi realizzata utilizzando criteri di risparmio energetico e sostenibilità, a tal fine si terrà conto in particolar modo dei seguenti elementi:

- realizzazione di struttura altamente isolante e biocompatibile;
- integrazione dei consumi di energia elettrica tramite fonti rinnovabili
- realizzazione di impianti elettrici ad alta efficienza
- realizzazione di impianti di climatizzazione ad alta efficienza
- realizzazione di sistemi a bassa entalpia e free cooling
- utilizzo razionale delle risorse idriche

La struttura verrà realizzata in legno lamellare, materiale già di per se isolante, inoltre i pacchetti costituenti le superfici opache verticali ed orizzontali saranno ulteriormente coibentati tramite materiale biocompatibili come fibra di legno o sughero, le superfici trasparenti saranno provviste di vetri camera basso emissivi.

Sulla copertura potrà essere prevista l'installazione di un sistema fotovoltaico in silicio amorfo per ridurre, se non annullare, i consumi elettrici dell'immobile, a tal fine verranno utilizzati inverter ad altissima efficienza; al fine di ridurre i consumi tutti i corpi illuminanti e le apparecchiature saranno ad altissima efficienza (almeno classe A).

Per quanto riguarda l'illuminazione, in tutti i locali in cui è prevista la permanenza degli studenti verrà realizzato un sistema di controllo del flusso luminoso che interagisca con le plafoniere consentendo una regolazione della quantità di luce emessa dal corpo illuminante a seconda della luce proveniente dall'esterno.

L'utilizzo di un sistema di questo tipo consentirà un risparmio energetico che può essere stimato tramite le tabelle sotto riportate.

Calcolo di risparmio energetico per una singola stanza, basato sui seguenti parametri:

Ore di utilizzo giornaliere: 8

Orario di utilizzo: 9-13 14-18

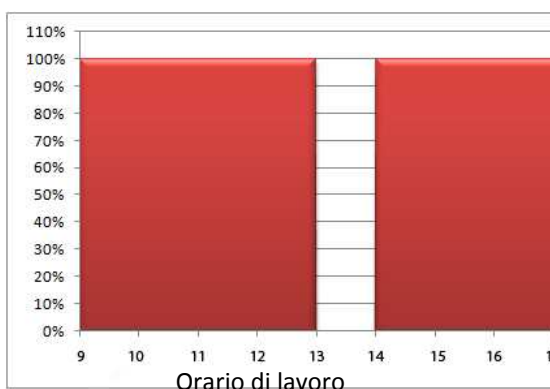


Fig. 1: grafico consumo energia con sistema di accensione manuale

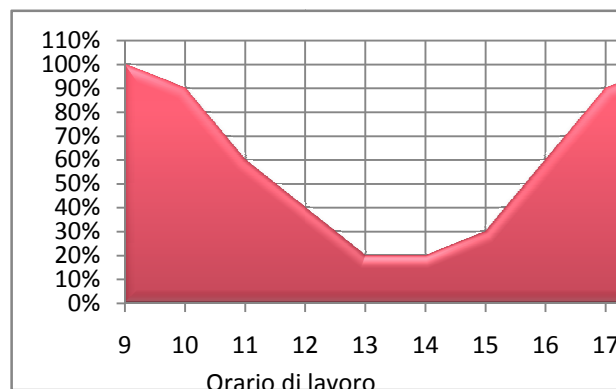


Fig. 2: grafico consumo energia con sistema di controllo automatico del flusso luminoso

Osservando il grafico è possibile valutare la differenza di energia assorbita nei due casi, in fig. 1 appare evidente che l'energia consumata (asse delle ordinate) è del 100% durante tutto l'orario di utilizzo(asse delle ascisse), in fig. 2 invece notiamo una riduzione dell'energia assorbita in funzione del contributo fornito dalla luce naturale.

Il risparmio ottenibile con il sistema di controllo automatico del flusso luminoso, tenendo anche conto che è stato ipotizzato di lasciare il sistema acceso durante la pausa pranzo, è stimabile intorno al 40% circa.

L'impianto di climatizzazione sarà realizzato con un sistema a pannelli radianti, tenendo conto che il comune è provvisto di un impianto di teleriscaldamento non si renderà necessaria la realizzazione di una centrale termica. Considerando comunque che un impianto a pannelli radianti può essere utilizzato anche per la climatizzazione estiva, è prevista l'installazione di una pompa di calore a bassa entalpia provvista di sistema di scambio a sonde geotermiche, questo tipo di dispositivo consentirà di ottenere un raffrescamento degli ambienti anche utilizzando il sistema free cooling, inoltre in caso di necessità, potrà integrarsi con il teleriscaldamento andando a creare a tutti gli effetti un sistema ibrido ad altissima efficienza.

È prevista anche l'installazione di un sistema di trattamento aria sia per le aule che per gli spazi comuni, questo sistema, oltre a garantire la filtrazione dell'aria esterna ed aiutando così i soggetti affetti da allergie, garantirà anche una migliore condizione microclimatica e consentirà, nelle mezze stagioni, di utilizzare il funzionamento in free cooling al fine di mantenere le caratteristiche termoigrometriche dell'ambiente entro valori ottimali con consumi molto contenuti.

È prevista la realizzazione di un pozzo al fine di soddisfare le esigenze di irrigazione delle aree a verde che circondano la scuola, inoltre potrà essere anche predisposto un impianto ad acqua duale al fine di alimentare le utenze, come ad esempio la cassetta di scarico del wc, che costituirebbero altrimenti un'inutile spreco di acqua.

CALCOLO SUPERFICI E VOLUMI

	NUOVA SCUOLA MEDIA	PALESTRA E SALA POLIVALENTE
CALCOLO SU:		
PIANO TERRA	MQ. 545,85	MQ. 587,70
PIANO PRIMO	<u>MQ. 355,00</u>	<u>MQ. 219,00</u>
TOTALE SU	MQ. 900,85	MQ. 806,70
CALCOLO SUL:		
PIANO TERRA	MQ. 618,00	MQ. 665,00
PIANO PRIMO	<u>MQ. 413,80</u>	<u>MQ. 220,00</u>
TOTALE SUL	MQ. 1.031,80	MQ. 885,00
CALCOLO SC:	MQ. 618,00	MQ. 682,10
VOLUME	MC. 3.850,00	MC. 5.039,41

NUOVA SCUOLA MEDIA E PALESTRA TOTALI CALCOLI SUPERFICI E VOLUMI
--

SU Scuola Media mq. 900,85

SU Palestra e sala polivalente mq. 806,70

TOTALE SU mq. **1707,55**

SUL Scuola Media mq. 1031,80

SUL Palestra e Sala polivalente mq. 885,00

TOTALE SUL mq. **1916,80**

SC Scuola Media mq. 618,00

SC Palestra e Sala polivalente mq. 682,10

TOTALE SC mq. **1330,10**

VOLUMI

Volume Scuola Media mc. 3850,00

Volume Palestra e Sala polivalente mc. 5039,41

TOTALE Volumi mc. **8889,41**

QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

Il calcolo sommario della spesa per la realizzazione delle opere è stato effettuato applicando alle quantità stimate i costi unitari desunti da interventi simili realizzati. Il prezzo unitario applicato è stato verificato con i costi di mercato, tenuto conto che le opere verranno appaltate entro la fine del 2014.

Il Quadro economico complessivo risulta come di seguito ripartito:

PROGETTO PRELIMINARE		
QUADRO ECONOMICO GENERALE		
<u>IMPORTO LAVORI</u>		
Importi lavori a base d'appalto:		
<i>a</i>	Nuova scuola media	€ 1.232.330,00
<i>b</i>	Annessa palestra e sala polivalente	€ 1.123.400,00
	Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso a)	€ 50.000,00
	Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso b)	€ 45.000,00
		€ 2.450.730,00
	Sistemazioni esterne compreso oneri sicurezza	€ 150.000,00
A	Totale	€ 2.600.730,00
<u>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</u>		
<i>a)</i>	Imprevisti pari al 5%	€ 122.536,50
<i>b)</i>	Oneri fiscali IVA sui lavori 10% (A+a)	€ 272.326,65
<i>c)</i>	Incentivo art. 92 D.Lgs. 163/2006 e s.m. 2%	€ 52.014,60
<i>d)</i>	Spese tecniche	€ 190.000,00
<i>e)</i>	Collaudi vari e presentazioni pratiche ad Enti competenti (VVFF, GC, ASL)	€ 25.000,00
<i>f)</i>	Oneri fiscali su spese tecniche (22%) e CNPAIA (4%)	€ 57.792,00
<i>g)</i>	Espropri e frazionamenti	€ 95.000,00
<i>h)</i>	Spese per pubblicità e gare	€ 1.000,00
<i>i)</i>	Contributo autorità di vigilanza (AVCP)	€ 400,00
B	Totale	€ 816.069,75
	TOTALE GENERALE A+B dell' intervento arrotondato a	€ 3.416.799,75
		€ 3.416.800,00