

Studio di Fattibilità

PALESTRA I.T.C SCICLI

OFFERTA TECNICA

PROPOSTA PROGETTUALE:
*tipologia strutturale**sistema costruttivo portante*

La presente relazione ha per oggetto le opere progettate, in particolare si fa riferimento al corpo palestra ed alle tribune a gradoni.

PALESTRA

Per la realizzazione della palestra si farà ricorso ad una struttura mista in calcestruzzo armato precompresso (C.A.P.) ed in legno lamellare. L'uso del lamellare è risultato utile per la realizzazione di grandi luci, infatti come si evince dagli elaborati grafici, la palestra è individuabile da due moduli dalle seguenti dimensioni 16,50 x 12,00 e 16,50 x 31,00, il primo sarà realizzato a doppia altezza mentre il secondo adatto a contenere un campo regolamentare di pallacanestro sarà realizzato a tutta altezza.

Le fondazioni saranno costituite da n° 6 plinti a bicchiere posati su di un magrone di fondazione e collegati da travi di fondazione.

A completamento della facciata verranno inseriti portali in acciaio.

La struttura di copertura è prevista con travi in legno lamellare.

SOLAIO INTERMEDIO

In tegoli prefabbricati in c.a.p. di tipo "TT" posti accostati e fissati nella struttura portante, completato con soletta collaborante armata. Il suddetto si estenderà per circa 190 mq.

TRIBUNE

La parte delle tribune a gradoni sarà realizzata in c.a. gettato in opera. Sarà indispensabile realizzare una struttura di fondazione a tergo delle tribune (trave continua e pilastri), che verrà poi interrata per realizzare i gradoni poggianti sul terreno. In questo modo le strutture di fondazione garantiranno da cedimenti del terrapieno che verrà realizzato. Tale terrapieno dovrà essere in ogni caso particolarmente curato, con idonee rullate eseguite con mezzi di peso opportuno.

**PROPOSTA PROGETTUALE:
impiantistica**

Generalità. E' nell'ottica di principi di sostenibilità e di efficienza energetica che si vanno a definire gli interventi del progetto, usufruendo di energie rinnovabili consolidate, come il solare fotovoltaico ed il solare termico, affiancate da soluzioni ormai "energicamente" consolidate, come l'uso di una pompa di calore ad alto rendimento, collegata ad un sistema geotermico e solare. E' importante quindi ribadire che il rispetto di questi principi relativi ai rendimenti energetici nell'edilizia, ha una duplice valenza, impiantistica ed architettonica. **Descrizione dell'impianto.** Si prevede l'utilizzo di un chiler a pompa di calore (geotermico/solare), ad altissima efficienza, installato all'esterno, utilizzato per la produzione di acqua calda per il riscaldamento degli ambienti, acqua fredda per il raffrescamento degli ambienti e relativo controllo dell'umidità dell'aria ed utilizzato anche per la produzione di acqua calda sanitaria ad integrazione dell'impianto solare termico. Per la palestra è stato prevista un impianto a tuttaria con canali di mandata e ripresa in acciaio, ad alta valenza architettonica e impiantistica. La produzione dell'aria calda/fredda avverrà tramite il collegamento ad un'unità di trattamento aria (UTA), posizionata all'esterno, opportunamente schermata, vicino al chiler/pompa di calore. Nelle zone comuni è prevista la realizzazione di un impianto a pannelli radianti. Per questo impianto è stato previsto l'abbinamento con un impianto a collettori solari. Questa soluzione impiantistica ben si sposa con l'utilizzo dell'impianto a pannelli radianti a bassa temperatura, previsti nella palestra, le cui ampie superfici di scambio consentono di abbassare in modo considerevole le temperature di esercizio (38-40°C). per gli altri ambienti è prevista l'istallazione di fancoil e termo arredi. **Impianto solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria.** Il progetto prevede quindi la realizzazione di un impianto solare termico per la produzione dell'acqua calda ad uso sanitario per i piccoli fruitori e per i loro insegnanti, per coprire almeno il 50% del fabbisogno di acqua calda sanitaria. Si allega la seguente tabella di calcolo per la determinazione del fabbisogno giornaliero. **Impianto idrico - sanitario.** L'impianto di adduzione idrica partirà da un gruppo di misura, seguito da un disconnettore per proteggere la rete comunale, ubicati in apposito contatore in nicchia posizionato sul perimetro della proprietà. L'impianto di smaltimento delle acque nere risulterà costituito da più colonne di scarico, dotate di un opportuna colonna di ventilazione. Il sistema delle acque bianche prevederà anche la raccolta dell'acqua piovana proveniente dalle coperture e dai piazzali e dopo un opportuno trattamento verrà convogliata nella fognatura comunale attraverso una rete dedicata e in parte trattata per l'irrigazione del verde. **Impianto elettrico.** L'impianto elettrico a servizio dell'edifici, prevederà la realizzazione di un Quadro Elettrico Generale situato nel locale tecnico. Gli impianti e i componenti saranno realizzati a regola d'arte, conformemente alle prescrizioni della legge 1 marzo 1968, n. 186 e Decreto 37/2008. Per gli impianti elettrici si è fatto riferimento al carico convenzionale dell'impianto. **Impianto solare fotovoltaico.** E' prevista l'installazione di un impianto fotovoltaico ubicato sulla copertura, del tipo architettonicamente integrato, che potrà funzionare connesso alla rete di distribuzione dell'energia elettrica (grid-connected), con regime di scambio sul posto, per la copertura parziale dei consumi, così come previsto dal DECRETO 19 febbraio 2007 . L'impianto avrà una potenzialità capace di produrre nell'arco di un anno circa 14000 kWh. **Impianti safety.** E' previsto un impianto di rilevazione incendio è gestito da una centralina elettronica in grado di gestire tutte le funzioni di controllo; la centrale è del tipo a pare-

**PROPOSTA PROGETTUALE:
impiantistica**

te ed equipaggiata di alimentatore e batteria tampone. Il sistema è poi completato. L'impianto idrico antincendio del centro sportivo prevede l'installazione di idranti del tipo UNI 45, in numero sufficiente a garantire la copertura dell'intera superficie del corpo di fabbrica, un sistema di pompe gemelle, installate sotto battente; di un gruppo UNI 70 per l'allaccio dell'autopompa di emergenza, posizionato in prossimità dell'area d'ingresso, in modo da agevolare l'intervento dei Vigili del Fuoco. Saranno inoltre collocati estintori di tipo portatile all'interno dell'edificio, nelle aree a maggior rischio d'incendio, come richiesto nella normativa vigente. Al fine di evidenziare i percorsi di esodo si prevede l'installazione di adeguata segnaletica di sicurezza. **Impianti security.** E' previsto un impianto antintrusione gestito da una centralina elettronica in grado di gestire tutte le funzioni di controllo; la centrale, del tipo a parete ed equipaggiata di alimentatore e batteria tampone. **Radiazione solare e forma costruita (Tecnologia Bioclimatica).** L'obiettivo di rendere l'intervento energeticamente efficiente è stato perseguito tramite le seguenti operazioni; minimizzazione del fabbisogno energetico; contenimento delle perdite energetiche; ottimizzazione degli apporti energetici da fonti naturali, quali luce e calore solare. Un approccio come quello in esame, integrato tra natura e costruzione tecnologica, è inoltre incentivato e regolato dalle recenti direttive europee e leggi nazionali in materia. Nel contesto progettuale in oggetto si è pertanto posta l'attenzione all'integrazione delle componenti tecnologiche nel manufatto architettonico, concependo l'edificio non più come una scatola multi-funzionale e versatile, dotata di tecnologie energivore, inserite quali retrofit nella struttura per risolvere, a posteriori, i problemi di comfort interno, bensì utilizzando un approccio alla progettazione che privilegi l'integrazione delle soluzioni formali e tecnologiche. L'edificio è l'impianto, nel senso che il comfort all'interno dei vani è garantito dall'interazione tra l'edificio e ambiente ed è dipendente dalla regolazione di elementi edilizi, come schermature, finestre apribili, lucernari, lastre riflettenti ad inclinazione regolabile. Il progettista, attraverso le scelte architettoniche, decide non solo l'organismo edilizio, ma anche il suo funzionamento termico. Per tutte le esposizioni, in quanto di grande efficacia sia dal punto di vista energetico che economico, è stato previsto l'uso dei doppi vetri. Per le facciate rivolte ad ovest si è scelto l'uso di vetri doppi selettivi con cavità contenente gas a bassa conduttività. Sulla facciata sono stati utilizzati vetri doppi, con gas a bassa conduttività e almeno una superficie basso-emissiva. La proprietà di selettività consente di bloccare la maggior parte della radiazione infrarossa in ingresso in estate ed in uscita in inverno senza ridurre significativamente l'apporto di luce naturale. **Appalti energetici sostenibili.** Il comportamento termico, luminoso e acustico di un edificio è in gran parte determinato dalla natura delle sue interfacce. Queste interfacce possono essere rappresentate da lastre o partizioni, ma in altri casi possono essere costituite da interi spazi. Nel caso in esame, sono stati inseriti degli elementi volti al guadagno solare, quali serre, e vetrature verticali. Tali sistemi influenzano fortemente il comportamento microclimatico ed energetico delle zone che vanno a servire. In queste zone vengono a crearsi condizioni ambientali che non sono intermedie tra quelle esterne e interne agli edifici di loro pertinenza, bensì differenti, ed oggetto di calcoli specifici utili alla loro valutazione. I sistemi di guadagno solare si possono classificare in sistemi a guadagno passivo, quando l'accumulo avviene

PROPOSTA PROGETTUALE:
impiantistica

senza apporto di energia addizionale, sistemi a guadagno attivo, quando il loro funzionamento è reso possibile da un apporto di energia esterna. Nel presente intervento sono previsti nel dettaglio; sistemi solari attivi, come collettori solari e pannelli fotovoltaici e sistemi solari passivi, come serre solari, camini di ventilazione e ventilazione sotterranea. **Azione della vegetazione.** Si prevede un opportuno posizionamento di una piantumazione ad alto fusto, la quale può incrementare le prestazioni dei dispositivi per il raffrescamento passivo, contribuendo a formare aree ad alta e bassa pressione nell'intorno dell'edificio, veicolando i flussi in corrispondenza delle finestre, aumentando la pressione sulle facciate prospicienti e favorendo l'innesco della ventilazione naturale per differenza di pressione.

MATERIALI CARATTERIZZANTI L'INVOLUCRO

L'obiettivo di rendere l'intervento energeticamente efficiente è stato perseguito non solo nella minimizzazione del fabbisogno energetico ma anche attraverso il contenimento delle perdite energetiche e l'ottimizzazione degli apporti energetici da fonti naturali, quali la luce e calore solare, a questo riguardo svolge un importante ruolo l'involucro costituito da:

SUPERFICI VERTICALI VETRATE

La facciata posta a sud-ovest è finalizzata al guadagno solare ed è stata progettata dotata di chiusure trasparenti a doppio taglio termico con cavità contenente gas a bassa conduttività. Per quanto concerne la facciata orientata a nord-ovest l'obiettivo è stato quello di ridurre quanto più possibile le dispersioni termiche rispetto al lato rivolto a sud, quindi le chiusure vetrate ora ridotte si presentano con caratteristiche a vetri basso emissivi i quali risultano trasparenti alle radiazioni termiche solari, lasciandole così penetrare all'interno dell'edificio, ed allo stesso tempo impediscono la fuoriuscita della radiazione termica.

COPERTURA

L'impiego del legno lamellare come materiale da costruzione, è molto importante per la lotta contro l'effetto serra, dovuto principalmente all'aumento del tasso di Co₂ nell'atmosfera. In numerosi paesi pertanto si ritiene che l'utilizzo del legno nelle costruzioni sia una delle misure più efficaci per diminuire le emissioni di Co₂ nell'atmosfera. I governi ne incoraggiano l'impiego, e sempre più frequentemente viene impiegato per le strutture, i rivestimenti, nelle facciate e nelle ristrutturazioni. Il legno presenta notevoli peculiarità tecniche che lo rendono vantaggioso rispetto agli altri materiali: la leggerezza, la resistenza, l'efficienza prestazionale, l'assemblaggio a secco, che oltre a migliorare l'affidabilità ed economicità della posa in opera, garantiscono anche la pulizia esecutiva e del cantiere.

Tra le peculiarità del legno vanno anche evidenziati alcuni aspetti legati all'ambiente ed alla sua tutela: è un materiale naturale e una risorsa rinnovabile, richiede un basso contenuto di energia durante la fase di produzione ed è biodegradabile e facilmente riciclabile.

DURABILITA' DELL'OPERA

La vita nominale dell'opera è intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purchè soggetta alla manutenzione ordinaria deve poter essere usata per lo scopo al quale è destinata. Poichè la struttura in questione ha una funzione pubblica, in relazione al suo pre-dimensionamento si è previsto che la sua durabilità sarà maggiore o uguale a cento anni.