

COMUNE DI RICCIONE

"EX COLONIA SERENELLA E AREA LIBERA LIMITROFA" ACCORDO OPERATIVO ai sensi dell'Art. 4, LR n. 24/2017

REALIZZAZIONE DI NUOVO COMPLESSO SCOLASTICO KARIS KAMPUS



Progettazione Architettonica

Ing. Alberto Casalbani
Arch. Pietro Marsciani
Arch. Silvia Pulcinelli

Progettazione Impianti Termo-Fluidici

Per.Ind.Laur. Matteo Guidi

Progettazione Reti Fognatura

Ing. Andrea Amaducci

Progettazione Strutturale

Ing. Mauro Cevoli

Progettazione Impianti Elettrici e Speciali

Ing. Alberto Frisoni

Prevenzione incendi

Ing. Andrea Sabba

PROGETTO URBANISTICO

Disciplina

Titolo

VALUTAZIONI E ANALISI TECNICHE

Valutazioni del consumo energetico

Data: **Dicembre 2021**

Scala: -

Sub.01

00	Dic. 2021	Emissione Iniziale
01	00/00/0000	----
02	00/00/0000	----
03	00/00/0000	----

PU-3.5.01 - 00

Codice Elaborato

Rev.

E
COMUNE DI RICCIONE
C. H274 - AOO Riccione Registro PG
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N. 443120409 del 23/12/2021
Firmatario: TEFANO CASALBONI

La proposta in oggetto, come meglio descritto nella relazione generale è quella di realizzare un **nuovo complesso scolastico** in un'area in parziale stato di abbandono e fortemente degradata, con l'intento di individuare con il nuovo progetto il volano per il rilancio dell'area del Marano. La scommessa del proponente è quella di introdurre una funzione urbana diversificata in un contesto oggi fortemente caratterizzato da un impianto turistico ricettivo contraddistinto soprattutto dalla presenza di colonie non più in funzione.

Alla base di questo intervento, vi è la volontà di garantire sistemi edificio-impianti altamente efficienti soprattutto da un punto di vista di risparmio energetico, ponendo in primo piano l'importanza delle condizioni interne di benessere dei vari ambienti e il rispetto dell'ambiente mediante l'adozione delle più recenti tecnologie per la riduzione dell'impatto ambientale. Infatti, ai fini dell'ottenimento di edifici a basso consumo energetico, oltre all'importanza di un involucro estremamente efficiente, è necessario dotare la scuola di impianti che utilizzano tecnologie attive per la produzione di energia secondo i criteri di sostenibilità ambientale e allo stesso tempo sistemi che consentono una migliore utilizzazione dell'energia primaria riducendo le perdite durante il processo di trasformazione. Per questo motivo la soluzione migliore è quella di utilizzare tecnologie che utilizzano principalmente fonti energetiche rinnovabili.

La scuola sarà caratterizzata da un involucro edilizio e da sistemi impiantistici ad alta efficienza in modo da rispettare e migliorare ulteriormente i limiti imposti dalla D.G.R. 967/2015, normativa regionale vigente in termini di efficientamento energetico, ed in modo da limitare al minimo i consumi energetici ed il conseguente impatto ambientale.

Inoltre, così come richiesto dall'Allegato 3 del DLgs 28/2011, il complesso del nuovo polo scolastico sarà caratterizzato da un impianto fotovoltaico di potenza pari a circa 70 kW, e da pompe di calore ad alta efficienza, per la copertura dei consumi energetici mediante fonti rinnovabili. Non sarà previsto pertanto, l'utilizzo in sito di gas metano. L'impianto fotovoltaico sarà realizzato secondo le prescrizioni della norma generale impianti, della CEI 0-16 e secondo le linee guida e circolari VV.F.

In merito alle scelte costruttive, verranno adottate soluzioni tali da garantire un'elevata resistenza termica dell'involucro edilizio in modo da ottenere un buon comportamento dei manufatti soprattutto durante la stagione invernale, in cui si prevede una maggior occupazione degli ambienti interni. Inoltre, al fine di limitare i fabbisogni energetici per il riscaldamento invernale, le ampie finestre saranno caratterizzate da schermature esterne e vetri a basso controllo solare, al fine di massimizzare le rientranze di calore gratuite, ma allo stesso tempo garantire ombreggiamenti efficaci in caso di necessità.

Involucro opaco e trasparente contribuiranno insieme a garantire un'elevata ermeticità al fabbricato, per ridurre le perdite energetiche ed evitare fenomeni di formazione di condensa nei nodi strutturali critici.

Dal punto di vista impiantistico per l'intero complesso saranno presenti n.2 generatori principali in pompa di calore del tipo aria/acqua ad alta efficienza, poste sulla copertura dell'edificio principale che ospita scuola elementare e media. Le due macchine garantiranno continuità di servizio. Ogni generatore sarà in grado di sostenere il 70 % dell'intero carico termico, in modo da garantire sufficiente ridondanza in caso di guasto di una delle due.

L'impianto di riscaldamento per il corpo centrale, che ospita le scuole primaria e secondaria di primo grado, sarà del tipo radiante a pavimento per le aule e le aree comuni, con radiatori di integrazione per i servizi igienici.

POLISTUDIO A.E.S.

Società di Ingegneria S.r.l.

Via Tortona 10 - 47838 Riccione (RN)

tel. +39 0541 485300 - fax +39 0541 603558
mobile +39 349 8065901

Viale Tunisia 37

20124 Milano (MI)
tel. +39 02 62086834

info@polistudio.net

www.polistudio.net

C.F. e P.IVA 03452840402



Il ricambio d'aria nelle aule e nelle zone comuni, sarà demandata ad una unità di trattamento aria dotata di recupero di calore ad alta efficienza. La portata d'aria di rinnovo sarà variabile in base all'effettiva qualità dell'aria negli ambienti attraverso la lettura di opportune sonde di CO₂ e comunque non inferiore a 2,5 vol/h per la scuola primaria e 3,5 vol/h per la scuola secondaria di primo grado.

La produzione di acqua calda sanitaria sarà affidata a produttori in pompe di calore aria/acqua con accumulo integrato, dislocati nei servizi igienici.

Per il corpo Palestra si propone un impianto di climatizzazione e ventilazione a tutt'aria servito da un rooftop posto sulla copertura del fabbricato principale. La diffusione dell'aria ambiente avverrà con canali in metallo di tipo microforato ad alta induzione. La ripresa dell'aria avverrà mediante griglie di ripresa poste in basso a parete.

L'impianto ad aria permette di ottenere una maggiore versatilità e flessibilità nella gestione della Palestra, visto l'utilizzo discontinuo e la possibilità che in futuro possa essere fruita anche da persone esterne alla scuola e quindi funzionare in orari diversi da quelli diurni.

Per il locali di servizio, gli spogliatoio e i depositi, sarà previsto un impianto di riscaldamento a radiatori, alimentato dalle pompe di calore di principali a servizio del corpo centrale.

Il ricambio d'aria in questi ambienti sarà affidato ad un recuperatore ad alta efficienza a flussi incrociati, posto all'interno del locale tecnico dedicato nell'ordine dei 3 vol/h.

Considerata la destinazione d'uso e l'utilizzo di docce, la produzione di acqua calda sanitaria per al Palestra, sarà affidata ad una pompa di calore ad alta potenza ed alta temperatura posta in copertura al fabbricato principale. I bollitori di accumulo dimensionati adeguatamente in funzione del numero di docce e di utenti, saranno posti nel vano tecnico dedicato.

Per il corpo laterale destro, che ospiterà la mensa, il nido e la scuola d'infanzia, saranno previsti impianti di tipo misto.

In particolare, per la zona mensa, l'impianto di climatizzazione e ventilazione sarà affidato ad un sistema rooftop, che garantisce flessibilità e versatilità di utilizzo, visto l'utilizzo discontinuo dell'ambiente. La diffusione dell'aria sarà affidata a diffusori elicoidali a soffitto ad alta induzione, in grado di garantire velocità dell'aria nell'area interessata inferiore a 0,15 m/s allo scopo di non arrecare fastidi ai fruitori della mensa. La ripresa dell'aria avverrà mediante griglie a soffitto.

Per le aree comuni e le aule, sarà previsto un impianto di riscaldamento radiante a pavimento. Nei servizi igienici saranno installati radiatori a colonnine. L'alimentazione termica degli impianti, sarà demandata anche in questo caso, alle pompe di calore aria/acqua principali a servizio del corpo centrale.

La ventilazione primaria degli ambienti sarà affidata ad unità di trattamento aria posta sulla copertura dell'edificio principale in ragione di 2,5 vol/h.

La produzione di acqua calda sanitaria sarà affidata a produttori in pompe di calore aria/acqua con accumulo integrato, dislocati nei servizi igienici.

POLISTUDIO A.E.S.

Società di Ingegneria S.r.l.

Via Tortona 10 - 47838 Riccione (RN)
tel. +39 0541 485300 - fax +39 0541 603558
mobile +39 349 8065901

Viale Tunisia 37
20124 Milano (MI)
tel. +39 02 62086834

info@polistudio.net
www.polistudio.net
C.F. e P.IVA 03452840402



Si prevede inoltre la realizzazione di un sistema di recupero delle acque meteoriche per utilizzi compatibili (Lavaggio aree esterne ed irrigazione aree verdi) allo scopo di ottenere un notevole risparmio idrico.

Il punto di consegna dell'energia elettrica sarà rappresentato dalla cabina di trasformazione lato viale Luigi Angeloni. Sarà prevista la posa di un trasformatore MT/BT e per gli eventuali black-out sarà prevista la posa, a fianco della cabina, di un gruppo elettrogeno.

Tutti gli apparecchi illuminanti interni saranno del tipo a LED a bassissimo consumo con controllo DALI per il mantenimento di valori di illuminamento prestabiliti tramite rilevazione automatica e continua della luce naturale e auto adattamento. In tutti gli ambienti saranno presenti dei rilevatori di presenza così da attivare l'illuminazione solo in caso di necessità.

Tutti gli apparecchi illuminanti esterni saranno del tipo a LED e del tipo adatto ad evitare qualsiasi genere di inquinamento luminoso nel rispetto della legislazione cogente applicabile.

Per quanto riguarda l'illuminazione di sicurezza si ricorrerà ad un sistema centralizzato supervisionato con soccorritori ubicati all'interno dei locali tecnici a seconda delle zone di copertura e collegati in rete. Gli apparecchi terminali saranno generalmente costituiti da piastre a LED disposte lungo le vie di esodo atte a garantire il livello di illuminamento prescritto per legge; gli stessi apparecchi, grazie alle peculiarità del sistema proposto, potranno essere utilmente utilizzati, mediante opportuna programmazione, per l'illuminazione di servizio e/o notturna all'interno dell'edificio.

Ogni zona sarà dotata di impianto dati cablato e/o WI-FI ad alta velocità gestito da sistema di autenticazione in grado di assicurare la fruizione del servizio internet al personale. Tutti gli elettrodomestici, le apparecchiature e le dotazioni saranno connesse alla rete per renderle monitorate e gestibili dal sistema BMS.

La struttura scolastica sarà dotata di sistemi antincendio costituiti da un impianto di rivelazione degli incendi, progettato e realizzato a norma UNI 9795, e da un impianto di diffusione sonora per messaggistica di emergenza rispondente alla norma EN 60849. L'impianto di rivelazione degli incendi sarà costituito da un sistema fisso automatico a tecnologia analogico-indirizzata in grado di remotizzare le segnalazioni di allarme riportandole al locale presidiato e/o ad un'eventuale servizio di gestione delle emergenze. L'impianto di diffusione sonora sarà azionabile a zone, opportunamente delineate in funzione delle compartimentazioni antincendio, allo scopo di inoltrare comunicazioni agli occupanti finalizzate ad eliminare l'insorgenza di situazioni di panico e a garantire un'evacuazione degli edifici in caso di emergenza il più possibile ordinata.

Le scelte impiantistiche descritte sopra permetteranno di raggiungere la classe di efficienza energetica A4 NZEB, come richiesto dalla normativa energetica Regionale.