COMUNE DI SAN GIORGIO LA MOLARA

PROVINCIA DI BENEVENTO

PIANO TRIENNALE EDILIZIA SCOLASTICA

REGIONE CAMPANIA TRIENNIO 2018/20

OGGETTO	INTERVENTO DI RISTRUTTURAZIONE, DI ADEGUAMENTO SISMICO IMPIANTISTICO E IGIENICO-FUNZIONALE DELLA SCUOLA MATERNA ED ELEMENTARE IN VIA "PIANO DELLO STALLONE" PROGETTO DEFINITIVO
ELABORATO	Relazione tecniche e specialistiche

Tavola	PROGETTISTA	RUP	VISTO
2	UTC - Ing. Salvatore Trotta f.to digitalmente TROTTA SALVATORE COMUNE DI SAN GIORGIO LA MOLARA/TRTSVT80M08A783Y/NULL 15.01.2021 09:35:52 UTC	Arch. Luigi Castiello f.to digitalmente CASTIELLO LUIGI COMUNE DI SAN GIORGIO LA MOLARA 15.01.2021 09:37:39 UTC	
Data			

COMUNE DI SAN GIORGIO LA MOLARA

PROVINCIA DI BENEVENTO

PIANO TRIENNALE DI EDILIZIA SCOLASTICA (P.T.E.S)
REGIONE CAMPANIA 2018/2020

INTERVENTO DI RISTRUTTURAZIONE, DI ADEGUAMENTO SISMICO IMPIANTISTICO E IGIENICO-FUNZIONALE DELLA SCUOLA MATERNA ED ELEMENTARE IN VIA "PIANO DELLO STALLONE".

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONI SPECIALISTICHE

OPERE ARCHITETTONICHE.

Le facciate dell'edificio verranno rivestite con pannelli di polistirene sui quali verrà applicata rasatura e successiva si provvederà alla tinteggiatura

La qualità dell'ambiente interno sarà anche curata per quanto riguarda **l'aspetto del colore**, preferendo tonalità naturali e gradevoli. Nelle parti comuni e nei corridoi si scegliersi dei colori sulle varie gradazioni dell'arancio-albicocca chiaro, colore caldo e solare, in quanto tale tonalità sviluppa la tendenza all'estroversione ed alla socializzazione; all'interno delle aule dovranno essere scelti colori tenui sulle tonalità del giallo, che stimola alla dinamicità ed alla voglia di fare.

IMPIANTI TECNOLOGICI.

Impianti elettrici.

L'edificio sarà dotato di tutti gli impianti elettrici e speciali previsti dalle attuali tecnologie, in particolare si dovranno prevedere:

- impianto di terra e protezione contro le scariche atmosferiche;
- impianto illuminazione interna, compresi corpi illuminanti – comandato da apparecchiature di accensione delle luci solo con presenza di persone, almeno in tutti i corridoi e nei bagni;
- impianto illuminazione esterna;
- impianto forza motrice;
- impianto illuminazione di emergenza e rivelazione incendi (quest'ultimo nei locali ove indicato nella relazione da presentare ai Vigili del Fuoco);
- impianto di alimentazione delle apparecchiature degli impianti meccanici (ad esempio apparecchiature varie della centrale termica, macchine trattamento aria, eventuali pompe per vasche impianto antincendio con idranti e sprinkler);
- impianti elettrici per alimentazione di apparecchiature di termoregolazione collocate nei vari locali;
- impianto di segnalazione di chiamata del bidello (ovvero impianto citofonico ad ogni postazione bidello) e segnalazione di inizio/fine delle lezioni;
- impianti citofonici esterni posizionati sui cancelli con rimandi alla guardiola ed alla segreteria;
- impianto di segnalazione incendio;
- impianti di allarme antintrusione su tutte le porte esterne, nei corridoi e nei locali più sensibili (segreterie, biblioteca, aule computer, ecc.);

- impianti di diffusione sonora;
- impianto orologi;
- impianti telefonici (compreso centralino e linea Telecom);
- impianti di trasmissione dati per la distribuzione segnali nelle segreterie (almeno un punto di rete per ogni postazione di lavoro), in tutte le aule e nei laboratori (comprensivo di armadi per il cablaggio strutturato ad ogni piano ed in segreteria, armadi di rete e degli elementi attivi necessari per l'attivazione della rete);
- impianti di trasmissione dati per n. 8 laboratori informatizzati (almeno 30 postazioni di lavoro in ogni laboratorio);
- automazione dei cancelli, sia carrabile che pedonale, con sistema di videocamera e comando di apertura remotati in guardiola per il controllo e la gestione dell'accesso alla scuola;
- impianto di videosorveglianza esterno, con telecamere atte a monitorare tutti i lati del fabbricato e la successiva registrazione, compresa la predisposizione per sistema di videosorveglianza all'interno dei corridoi;
- impiantistica a servizio delle lavagne multimediali in tutte le aule e i laboratori.

Impianto di riscaldamento e di ventilazione.

L'impianto di riscaldamento garantirà le condizioni di funzionalità della scuola nella stagione invernale con le temperature ed i parametri previsti dalle norme vigenti.

Per la struttura principale è previsto un impianto radiante alimentato da centrale termica ubicata in fabbricato separato rispetto all'edificio principale. L'impianto verrà integrato con pannelli solari

Per la palestra è previsto l'impiego di una pompa di calore che verrà alimentata dalla rete elettrica surrogato dai pannelli solari

Si dovrà realizzare l'impianto di ventilazione meccanica dei locali, che avverrà in modo permanente durante il periodo di utilizzo della struttura, secondo i ricambi-ora previsti dalle normative vigenti; il funzionamento dell'impianto dovrà essere sottoposto all'approvazione della competente A.S.L.

Impianto idrico-sanitario.

L'impianto idraulico comprende le tubazioni e tutti gli accessori necessari alla distribuzione dell'acqua potabile per i servizi.

Tutti i rubinetti dovranno essere dotati di filtri frangi flusso per ridurre il consumo d'acqua, si potrà valutare l'opportunità di installare rubinetti elettronici con rilevatori di presenza.

Impianti incendi.

Il fabbricato scolastico dovrà rispondere alle norme di prevenzione incendi, in particolare si dovranno rispettare le prescrizioni del D.M. 26/08/92 e successive modifiche ed integrazioni; trattandosi di attività soggetta al controllo dei Vigili del Fuoco. Dovrà essere realizzata una rete di idranti che servirà tutto il fabbricato scolastico e dovranno essere forniti in opera gli estintori e la segnaletica di sicurezza richiesti dalla normativa vigente.

Per il locale cucina alimentato a gas con potenzialità complessiva superiore a 35 kW, ma inferiore a 116 kW, e delle attività che vi si svolgono, si applicheranno le prescrizioni della normativa tecnica nello specifico il D.M. 12/04/1996 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi", per le parti relative ai locali di installazione di **impianti cucina,** e la UNI-CIG 7129-92.

La scuola rientra tra le attività soggette a normativa specifica antincendio per numero di occupanti, centrale termica e depositi di carta. Quindi le attività sono state progettate nel rispetto del DM 1992 e s.m.i. Sono pertanto previste due uscite per piano. Le porta delle singole aule si apriranno aprirsi direttamente nel verso dell'esodo.

Sarà presente una rete antincendio ed estintori a servizio di tutte le strutture, impianto di rilevazione e rivelazione fumi/incendio.

Per i locali depositi l'accesso ai locali avverrà dall'interno dell'edificio tramite una porta del tipo tagliafuoco REI 60, le stesse separazioni dagli altri locali avranno caratteristiche di resistenza al fuoco pari a R/REI 120 - da verificare con i vigili del fuoco. La centrale termica avrà aperture di ventilazioni adeguate e portatagliafuoco.

SOSTENIBILITA' AMBIENTALE E PRICIPI DI BIOEDILIZIA

Nello sviluppo del progetto si è posto particolare attenzione agli aspetti della sostenibilità ambientale del fabbricato,. Si è valutata attentamente l'efficacia e la ecocompatibilità degli isolamenti l'uso passivo ed attivo dell'energia solare, l'utilizzo di serramenti e soluzioni impiantistiche ad alto rendimento.

L'esposizione e la geometria dell'edificio, un'ampia facciata è rivolta verso sud ed una verso ovest, in maniera di favorire gli sviluppi delle strategie bioclimatiche. La forma è di tipo a parallelepipedo, sufficientemente semplice e compatte,

le superfici vetrate rivolte verso sud consentiranno l'aumento dei guadagni termici solari invernali oltre che favorire l'illuminazione naturale dei locali.

Per quanto attiene al risparmio energetico: l'involucro esterno del fabbricato (pareti, finestre, copertura e solaio controterra) verrà realizzato con spessori di isolamento adeguati, sia per le pareti opache che per le parti finestrate; verrà posta particolare attenzione alla risoluzione dei ponti termici della costruzione. Le pareti avranno alto isolamento, e forte massa capacitiva che consentirà di garantire adeguata inerzia termica, con indubbi vantaggi in particolar modo durante il periodo estivo. Le finestre avranno le protezioni solari all'esterno mediante avvolgibili, che durante l'estate possono bloccare la radiazione solare prima che attraversi il vetro.

Per l'edificio si prevede il raggiungimento della classe Nzeb

La scelta dei materiali e dei manufatti utilizzati è dettata dalle loro caratteristiche di ecocompatibilità e di resistenza termica ponendo particolare attenzione al bilancio ecologico degli stessi. Si è considerato quindi l'intero ciclo di vita del materiale, dal reperimento delle materie prime al processo produttivo, dai trasporti alla lavorazione, dall'utilizzo alla dismissione. Per gli isolamenti acustici interni si utilizzeranno materiali di origine naturale quali il sugero.

I serramenti esterni avranno avere telaio in alluminio/legno a taglio termico e saranno dotati di vetro camera, con spessori e tipologie di vetri che soddisfino i valori di trasmittanza e di isolamento acustico previsti dalle vigenti normative; tutti i vetri saranno di sicurezza sia all'interno che all'esterno.

L'edificio sarà dotato di **impianto di riscaldamento** per la stagione invernale, tuttavia le scelte sopra indicate per l'isolamento dell'involucro contribuiranno a ridurne l'uso nella sola stagione più fredda; il minor consumo energetico e quindi il minor consumo di combustibile si ripercuoterà positivamente sui costi di gestione e contribuirà a ridurre le emissioni in atmosfera. Il gruppo termico sarà alimentato dalla rete gas.

L'impianto di riscaldamento sarà suddiviso in opportune zone termiche, con sensori ambiente interni, in modo da poter ottimizzare le accensioni a seconda dell'utilizzo dei locali

E' previsto un **impianto per l'utilizzo dell'energia solare**. Si ha la possibilità di realizzare la copertura dell'edificio attraverso un tetto piano, oppure senza alcun elemento oscurante verso il sole, in modo da avere un'ampia superficie rivolta a sud sulla quale poter installare dei pannelli solari fotovoltaici per la produzione di energia elettrica (almeno 20 kW, aumentabile anche a 40 kW). Tale energia potrà essere utilizzata per il funzionamento energetico dell'edificio, ovvero riversata nella rete nazionale.

La ventilazione dei locali dovrà essere garantita in modo naturale da finestre con adeguati rapporti aeranti.

Al fine di contenere i consumi idrici e i conseguenti costi di approvvigionamento si doteranno di aeratori tutti i rubinetti presenti nella scuola. Si prevede l'installazione su tutti i vasi WC, del doppio pulsante, in modo da graduare il consumo dell'acqua all'effettiva esigenza dello scarico. Si provvederà al recupero di parte delle acque bianche meteoriche che potranno essere riutilizzate all'interno dell'edificio.

Per quanto riguarda inoltre il **contenimento dei consumi di elettricità** si adotteranno apparecchi illuminanti esterni che non consentano la dispersione dei flussi luminosi verso l'alto; si dovrà evitare la presenza di apparecchi illuminanti in spazi ove non è necessaria l'irradiazione luminosa, orientando i flussi luminosi sugli oggetti che lo necessitano; dovranno altresì prevedere dispositivi automatici per la regolazione dell'accensione/spegnimento in relazione all'orario di utilizzo; all'interno dell'edificio è richiesto l'utilizzo di apparecchiature di accensione delle luci solo con presenza di persone, almeno in tutti i corridoi e, possibilmente, nei servizi igienici Le lampade saranno tutte a led

E' altresì da prevedere la collocazione sulla copertura piana di pannelli fotovoltaici. e solari

COMPONENTI EDILIZI E FINITURE.

Le superfici esterne del fabbricato saranno rivestite con pannelli termoisolanti in polistirene ad elevata concentrazione le copertura verranno coibentate con pannelli in polistirene coibentati.

Le tramezzature interne ed i contro- rivestimenti delle pareti esterne saranno in blocchi di laterizio, intonacati, dello spessore adeguato affinché vengano rispettati i requisiti previsti dalle norme in materia di isolamento acustico per la tipologia edilizia considerata nel presente progetto; in particolare si richiamano le prescrizioni contenute nel DM 18/12/1975 norme sull'edilizia scolastica e nel DPCM del 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".

I serramenti esterni delle finestre saranno realizzati con telai in profilati metallici a taglio termico di legno/alluminio colorato, apribili ad anta, con vetro isolante a camera d'aria. Tutti i vetri – sia interni che esterni – saranno di sicurezza; il sistema di oscuramento e di protezione dall'irraggiamento solare sarà realizzato tramite tapparelle avvolgibili in plastica.

La superficie di copertura piana potrà essere utilizzata per il posizionamento delle macchine trattamento aria oltre che per l'alloggiamento di pannelli solari e fotovoltaici All'interno del fabbricato, la pavimentazione dei locali e degli spazi di distribuzione, sarà di piastrelle di grès fine porcellanato, sulle scale sia interne che esterne sarà previsto il posizionamento di serizzo a "taglio di sega", non lucido, in modo da impedire lo scivolamento.

Le pareti interne saranno intonacate e tinteggiate con idropittura, i soffitti saranno trattati con materiali e componenti idonei a ridurre le problematiche acustiche tipiche delle aule scolastiche.

Nei corridoi e nei bagni, le tubazioni degli impianti tecnologici e i canali dell'aria saranno nascosti alla vista da un controsoffitto a quadrotti in gesso alleggerito o materiale similare, il cui sistema di fissaggio dovrà garantire le più ampie prestazioni di sicurezza.

Esso dovrà essere munito di apparecchiature di controllo poste su tutti i principali componenti, sonde esterne e sonde ambiente che consentano di regolare in maniera autonoma e differenziata i vari circuiti in cui è suddiviso l'impianto.

L'impianto di riscaldamento dovrà avere i circuiti suddivisi in zone omogenee d'uso in modo da permetterne l'attivazione solo nei locali ove sono previste le attività scolastiche, consentendo così un risparmio energetico e riducendo l'inutile spreco di risorse.

BARRIERE ARCHITETTONICHE.

Il fabbricato verrà realizzato in modo che non vi siano barriere architettoniche, nel rispetto delle prescrizioni contenute nel D.P.R. 503/96.

L'accesso all'edificio avverrà tramite percorsi esterni piani o con rampe aventi pendenza massima dell'8%.

Tutti i piani dell'edificio saranno raggiungibili mediante almeno 1 ascensori collocati a fianco dei vani scala interni, le dimensioni interne della cabina dovranno consentirne l'uso alle persone disabili così come prescritto dalla norma sopra citata.

Ad ogni piano sono previsti almeno due servizi per disabili collocati in zone differenti e contrapposte in modo da limitare i percorsi orizzontali.

I collegamenti orizzontali di ogni piano sono assicurati da ampi corridoi privi di ostacoli, con andamento rettilineo e slarghi in corrispondenza dei vani scala e dei servizi igienici.

Tutte le porte, sia quelle di accesso alla scuola, che quelle di accesso ai locali didattici o ai servizi igienici, saranno facilmente manovrabili, ed avranno dimensioni tali da consentirne l'agevole transito da parte delle persone disabili.I pavimenti saranno tutti piani e realizzati con materiali non sdrucciolevoli.

Ad ogni piano, di fronte al vano scale e al nuovo ascensore, si destinerà un'aula allo stazionamento dei disabili in caso di emergenza,; tale aula, segnalata con cartello sarà settorata dal resto dell'edificio, con porta e pareti REI 60.

San Giorgio La Molara,

Il progettista