

PR Campania FESR 2021-27 - O.S. 2.1 azione 2.1.3, O.S. 2.4, azione 2.4.4 - "LAVORI DI ADEGUAMENTO ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELL'I.C. CUSTRA, PLESSO MODIGLIANI" - Beneficiario: COMUNE DI CERCOLA (NA) - CUP G19J21015350008 - SURF OP_25074 23063BP000000007 - Ammissione a finanziamento e approvazione schema di convenzione

La scuola "Modigliani", ubicata in via Modigliani, fg5, part 2451, sub. 2, si presenta come un unico edificio suddiviso in 5 comparti giuntati strutturalmente (vedasi tavole di progetto corrispondenti). L'insieme costituisce il l'intero plesso scolastico. Nel complesso, l'intervento in progetto, non prevede variazioni di destinazioni d'uso attualmente in essere per i vari locali e non sono previsti ampliamenti.

Gli interventi riguarderanno:

- a) l'adeguamento delle strutture di ciascun comparto statico e la sostituzione della copertura della palestra, con nuova copertura in legno lamella;
- b) Manutenzioni Straordinarie volte all'efficientamento energetico dell'intero plesso scolastico.

Nel dettaglio, gli interventi sono così di seguito sintetizzabili:

Interventi Edili

Gli interventi edili saranno volti in primis alla demolizione di pavimentazioni per passaggio impianti, svellimento infissi ed impianti esistenti. Seguiranno gli interventi di rinforzo strutturale con nastri di fibre carbonio e resine epossidiche, il recupero delle superfici strutturali ammalorate.

Terminati gli interventi strutturali, si prevede la coibentazione dell'involucro edilizio, mediante:

- Isolamento del primo calpestio con realizzazione di intonaco termico all'intradosso dello stesso (lato interrato). La posa in opera di intonaco termico, con caratteristiche di conducibilità termica inferiore a $0,066 \text{ W/mK}$, di spessore cm 4 sull'intradosso dei solai di primo calpestio permette di arrivare una trasmittanza $U = 0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$. Questa soluzione è stata scelta in quanto l'unica possibile senza la rimozione del pavimento di finitura del solaio che comporterebbe tempi di lavorazione lunghi e non compatibili con la destinazione d'uso dell'edificio; in questo modo è possibile porre in opera l'isolamento senza interrompere la normale attività che all'interno si svolge. Il prodotto è di natura inorganica, con inerte leggero e costituito da minerale naturale inorganico. Contenuto in riciclati pari al 25% in peso. Lo smaltimento potrà essere realizzato in discarica come materiale inerte (rifiuto non pericoloso).

VOC: TVOC < $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

- Isolamento del solaio di copertura pannelli di poliuretano in lastre protetti da doppio strato di impermeabilizzante.

L'isolamento della copertura con pannelli in poliuretano in lastre spessi 6 cm è stato scelto per permettere un completo isolamento di un elemento altamente dispersivo, inoltre sarà possibile in questo modo sostituire lo strato di impermeabilizzazione che risulta allo stato attuale deteriorato. Un isolamento così disposto permette di arrivare a valori di trasmittanza U pari a $0,353 \text{ W/m}^2\text{K}$.

- Isolamento delle pareti perimetrali a cassa vuota con insufflazione di schiuma poliuretanica espansa in sito. L'isolamento in intercapedine delle pareti perimetrali è scelto per diversi motivi. In primis perché le lavorazioni sono realizzabili per la maggior parte senza interferire con l'attività interna all'edificio ed evitando la perdita di spazio utile interno. In questo caso la realizzazione dell'isolamento sarà possibile a seguito della realizzazione sul paramento interno della muratura perimetrale di appositi fori per l'insufflaggio della schiuma di poliuretano che espande in sito. Lo spessore della camera d'aria esistente allo stato attuale è di cm 10, questo strato sarà completamente occupato dal poliuretano garantendo isolamento termico. Il "pacchetto" così composto ha un valore della trasmittanza pari a $U = 0,335 \text{ W/m}^2\text{K}$. 3

A completamento degli interventi, si prevede:

- tinteggiature di pareti esterne ed interne;
- sostituzione pavimentazioni (in quanto saranno installati impianti di riscaldamento a pavimento);
- rivestimenti servizi;
- rifacimento servizi con sostituzione dei pezzi igienici;
- Sostituzione degli infissi con modelli in alluminio a taglio termico e vetrocamera con gas argon. La sostituzione totale delle attuali finestre con elementi in alluminio a taglio termico e vetrocamera 5-14-5 (doppio stratificato di sicurezza) con interposto gas nobile, permette di abbattere la trasmittanza U_W fino a valori inferiori a $2,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Questa soluzione permette sia una minore dispersione del calore attraverso essi, sia una diminuzione delle perdite per ventilazione perché, pur rimanendo naturale e non meccanica, i serramenti a tenuta permettono un minor ricambio d'aria all'interno degli ambienti (pur permettendo la salubrità dell'aria).

Interventi Impiantistici

Sono previsti i seguenti interventi:

- installazione di nuovo impianto fotovoltaico da 38 kW con produzione stimata annua di circa 58.000 kWh.. Con la realizzazione dell'impianto si intende conseguire un significativo risparmio energetico per la struttura servita, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal Sole. Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare la compatibilità con esigenze architettoniche e di tutela ambientale (senza introdurre inquinamento acustico) realizzando un risparmio di combustibile fossile ed una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti. L'impianto fotovoltaico sarà collocato sulla palestra e sulla area mensa, le cui coperture si attestano ad una quota maggiore rispetto alle altre e quindi, considerata anche l'assenza di edifici nelle immediate vicinanze, costituiscono la posizione ideale per evitare

qualsiasi ombreggiamento dei pannelli. Inoltre i pannelli sono stati disposti in stringhe parallele a distanza tra loro tale da evitare che ciascuna stringa potesse ombreggiare quella retrostante (vedi particolari costruttivi). Sono stati scelti pannelli al silicio monocristallino della massima efficienza presente oggi sul mercato, perché in grado di soddisfare la duplice esigenza di ottenere la potenza che garantisca la copertura del fabbisogno energetico e di occupare il minore spazio possibile, ottenendo così una soluzione “architettonicamente integrata” che non ha neanche bisogno dell’esame della Soprintendenza BB.CC.AA. L’impianto sarà provvisto anche di sistemi di monitoraggio con connessione ad Internet attraverso la rete LAN per poter avere tutti i dati dell’impianto sotto controllo, eventuali guasti esistenti, la produzione di energia, etc.

Sono inoltre previsti:

- impianto elettrico interno, al fine del miglioramento energetico saranno installati corpi illuminanti a led sia per l’illuminazione ordinaria che per quella di emergenza e sicurezza;
- impianto di forza motrice con apposizione di nuovi punti presa;
- impianto telefonico con apposizione di nuove tubazioni cavi e punti presa telefonica;
- impianto Tv con apposizione di punti presa TV negli uffici e nei laboratori;
- nuovo impianto citofonico (1 posto esterno e tre posti interni);
- impianto di allarme per evacuazione;
- linea D.A.D.
- nuovi quadri elettrici;
- impianto ventilconvettori in palestra con apposizione di nuovi 8 ventilconvettori come da schema di progetto;
- nuovo impianto di riscaldamento a pavimento con pompa di calore mediante il disfacimento dell’attuale caldaia a basamento da 330 kW e l’installazione di 8 nuovi scaldi acqua da 200 l cad. con consumo dichiarato di circa 4 kW cad.;
- manutenzione ordinaria per impianto idrico antincendio;
- rifacimento impianto idrico sanitario