



Unione Europea

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2007-2013



MIUR

AMBIENTI PER L' APPRENDIMENTO (FESR)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Il Progettista
Ing. Michele Cannizzaro
Dott. Ing.
CANNIZZARO
MICHELE
n. 3142

ASSE II "Qualità degli ambienti Scolastici"

Obiettivo C - "Incrementare la qualità delle infrastrutture scolastiche, l'ecosostenibilità e la sicurezza degli edifici scolastici; potenziare le strutture per garantire la partecipazione delle persone diversamente abili e quelle finalizzate alla qualità della vita degli studenti" dell' I.T.S. "G. Carducci" di Comiso.

Il R.U.P.
Dott.ssa Caterina Giudice

PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO

Relazione generale

Prg	Dis	Data	Scala	Elaborato
MC	AN			
Ctr	Ch E	File	R.01	
MC	MC	IstitutoCarducci_Comiso_R01		

Tutti i diritti riservati. La riproduzione di questo elaborato deve essere autorizzata per iscritto dall' Ing. Michele Cannizzaro.

Obiettivo C - "Incrementare la qualità delle infrastrutture scolastiche, l'ecosostenibilità e la sicurezza degli edifici scolastici; potenziare le strutture per garantire la partecipazione delle persone diversamente abili e quelle finalizzate alla qualità della vita degli studenti" dell' I.T.S. "G. Carducci" di Comiso.

INDICE

1. Premessa	2
2. Generalità	2
3. Dati di vincolo progetto e caratteristiche struttura	2
4. Stato di fatto ed elenco delle opere da realizzare	3
5. Descrizione sommaria delle opere da realizzare	7
5.1. Opere edili	7
5.2. Impianto elettrico	7
5.3. Impianto fotovoltaico	8
6. Considerazione economiche e conclusioni	8

Obiettivo C - "Incrementare la qualità delle infrastrutture scolastiche, l'ecosostenibilità e la sicurezza degli edifici scolastici; potenziare le strutture per garantire la partecipazione delle persone diversamente abili e quelle finalizzate alla qualità della vita degli studenti" dell' I.T.S. "G. Carducci" di Comiso.

1. Premessa

Con Determinazione del Dirigente Scolastico, n° 2975 del 28.04.2014, è risultato aggiudicatario in via definitiva dell'incarico di "Progettazione definitiva, esecutiva, Direzione dei Lavori, misura e contabilità, coordinamento della Sicurezza in fase progettuale ed esecutiva, dei lavori in oggetto il sottoscritto ing. Michele Cannizzaro iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Palermo al n° 3142.

La Sezione Tecnico Commerciale, di via Ho Chi Min di Comiso (Rg), oggetto della presente relazione, è annessa all' Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore Liceo Classico "G. Carducci".

L'edificio è di proprietà della Provincia Regionale di Ragusa.

2. Generalità

Scopo della presente relazione è quello di descrivere nelle linee generali, i criteri operativi adottati per la redazione del progetto, con particolare riferimento:

- ai dati e ai vincoli di progetto;
- alle caratteristiche della struttura;
- allo stato di fatto e agli interventi di adeguamento;
- alla descrizione sommaria dei lavori da realizzare;
- all' entità della spesa necessaria.

3. Dati e vincoli di progetto e caratteristica struttura

Per la definizione dei dati e dei vincoli di progetto si è partiti dalla destinazione della struttura e dei locali in essa presenti, in quanto con queste variano le esigenze impiantistiche in termini di prestazione e di sicurezza.

Alla luce di quanto sopra, si applicheranno le norme tecniche e di legge vigenti in materia di impianti in edifici scolastici: in particolare si farà riferimento alle norme CEI, alle norme UNI e a tutte le altre prescrizioni di legge vigenti, nonchè alle indicazioni della Committenza.

Obiettivo C - "Incrementare la qualità delle infrastrutture scolastiche, l'ecosostenibilità e la sicurezza degli edifici scolastici; potenziare le strutture per garantire la partecipazione delle persone diversamente abili e quelle finalizzate alla qualità della vita degli studenti" dell' I.T.S. "G. Carducci" di Comiso.

4. Stato di fatto ed elenco delle opere da realizzare

La struttura risale agli anni 80 ed è composta da n° 1 edificio a forma di E coricata, a due elevazioni più una terza per il corpo torrino scala ed ascensore.

Al piano terra trovano ubicazione le aule per la didattica più alcuni laboratori multimediali e di scienza, oltre gruppi di servizi igienici.

Al primo piano oltre ad alcune aule si trovano un presidio per collaboratori scolastici, un ufficio psicologa e servizi igienici a servizio degli studenti e professori.

Sul lato sx dell'edificio si trova la palestra con annessi servizi igienici e spogliatoi.

L'edificio negli anni ha subito alcune opere di manutenzione ordinaria riguardanti soprattutto gli intonaci esterni e gli adeguamenti alle Norme Antincendio.



In ottemperanza all'Avviso congiunto del Ministero dell'Istruzione e dell'Ambiente, l'Istituzione scolastica "G. Carducci", di concerto con la Provincia Regionale di Ragusa, avente titolarità sull'immobile, ha presentato la propria candidatura per la realizzazione degli interventi atti a riqualificare l'edificio scolastico dal punto di vista energetico, ed al miglioramento dell'attrattività degli spazi scolastici.

Obiettivo C - "Incrementare la qualità delle infrastrutture scolastiche, l'ecosostenibilità e la sicurezza degli edifici scolastici; potenziare le strutture per garantire la partecipazione delle persone diversamente abili e quelle finalizzate alla qualità della vita degli studenti" dell' I.T.S. "G. Carducci" di Comiso.

A seguito della richiesta di interventi inoltrata dall'Istituzione scolastica tramite l'elaborazione e la compilazione di apposite schede, la Provincia Regionale di Ragusa ha redatto un progetto preliminare suddiviso in n° 2 azioni e più precisamente:

Azione C1 – Interventi per il risparmio energetico – Intervento termico e risparmio energetico.

" (C1-2) L'intervento prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico da 30 KWp, idoneo a coprire il fabbisogno di energia elettrica della scuola costituito da pannelli in silicio policristallino da 290 Wp .

"(C1-4) Isolamento termico dell' intera copertura piana dell'edificio realizzato con pannelli rigidi in lana di vetro idrorepellente trattata con resina indurente ”.

Azione C3 - Interventi per aumentare l'attrattività degli istituti scolastici - Rifacimento facciate e sistemazione esterna.

"(C3-1.2) L'intervento prevede la realizzazione di un rettilineo di atletica delle dimensioni di m 121,00 x m 25,00 con rivestimento elastico superiore con idonea resina acrilica 7 mani, più rigatura pista"

"(C3-1.2) - (C3- 1.3) La realizzazione di un campo da Basket - Pallavolo delle dimensioni di 20,00 x 4,00 m con pavimentazione in asfalto 4/12 penetrazione 8/10 lavorato a struttura aperta e drenante in modo da lasciare filtrare l'acqua, canestri di tipo monotubo.

Realizzazione di un campo polivalente da Calchetto - Tennis in erba sintetica avente dimensioni di 20,00 x 40,00 m compreso realizzazione di coronamento perimetrale in cls con appositi alloggi per i pali della recinzione, compreso la rigatura del campo per calchetto e tennis, impianto di tennis in acciaio per esterno e relativa rete, compreso altresì la fornitura e posa in opera di porte e reti da calchetto."

"(C3 - 2 - 1) Il restauro delle pareti esterne dell'edificio da realizzare con le seguenti lavorazioni: stonatura delle superfici ammalorate e conferimento a discarica del materiale di risulta, posa in opera di intonaco a "cappotto" ripristino rivestimenti in marmo e sostituzione dei pluviali."

"(C 3- 2 - 2) Sostituzione di tutti gli infissi esterni, da smontare e conferire a discarica sostituzione con infissi in alluminio a taglio termico rispondenti ai limiti di Legge per la zona climatica interessata; vetri

Obiettivo C - "Incrementare la qualità delle infrastrutture scolastiche, l'ecosostenibilità e la sicurezza degli edifici scolastici; potenziare le strutture per garantire la partecipazione delle persone diversamente abili e quelle finalizzate alla qualità della vita degli studenti" dell' I.T.S. "G. Carducci" di Comiso.

termoacustici isolanti (vetrocamera), che seguono le norme di sicurezza dattate dalla UNI 7697, secondo quanto indicato dal D.lgs 192/05 all. C punto 4 per quanto riguarda l'individuazione delle classi minime riferite alle zone climatiche interessate."

"(C3 - 2.3) Pitturazione di ringhiere e dei monoblocchi in ferro degli infissi esistenti."

Da sopralluoghi effettuati, e da un attento esame del progetto preliminare, si sono evidenziate alcune criticità che hanno portato ad una rielaborazione, nel rispetto delle azioni presentate, per l'ottenimento del finanziamento.

Infatti in considerazione del tempo intercorso dalla presentazione della richiesta di inserimento nei programmi di finanziamento MIUR-MATTM del 15.06.2010 e la presentazione del progetto esecutivo si sono dovuti adeguare i prezzi al Prezziario della Regione Sicilia del 2013 e aggiornare l'importo della I.V.A. sulle lavorazioni (dal 21,00% al 22,00%), inoltre nei costi della sicurezza del progetto preliminare non erano state considerate le somme per i ponteggi, strettamente necessarie per le esecuzione delle lavorazioni previste.

Su indicazione dell'Amministrazione Scolastica e di concerto con il Funzionario della Provincia Regionale di Ragusa, si è concordato di non eseguire alcune categorie di lavoro e di ridimensionare le quantità di alcune categorie stesse.

Riguardo al rifacimento degli intonaci con il metodo a "cappotto", visti gli interventi eseguiti negli anni precedenti dall'Amministrazione Provinciale di Ragusa si è optato per eseguire esclusivamente le parti di intonaco delle zone maggiormente degradate ed in particolare il prospetto principale denominato "1" e quello laterale "2".

Più precisamente verrà dismesso totalmente l'intonaco esistente posto al disotto della soglia delle finestre e alla dismissione dello strato di finitura dello strato superiore.

Si procederà pertanto a realizzare lo strato di base della parte inferiore con intonaco isolante termico ed acustico, deumidificante, anticondensa, e per lo strato finale si adopererà intonaco con tonachina tipo Li Vigni.

Negli altri prospetti si interverrà con intonaci tradizionali esclusivamente nelle zone ammalorate e con la coloritura dell'intera superficie di prospetto.

Verranno sostituiti tutti gli infissi esterni tranne le porte di accesso, con infissi aventi profili estrusi d'alluminio lega 6060 (UNI EN 573-3), a taglio termico, sezione mm 60, verniciati a polvere, colore standard RAL 1013. aventi una trasmittanza termica complessiva non superiore a 2,0 W/(m²/K).

Obiettivo C - "Incrementare la qualità delle infrastrutture scolastiche, l'ecosostenibilità e la sicurezza degli edifici scolastici; potenziare le strutture per garantire la partecipazione delle persone diversamente abili e quelle finalizzate alla qualità della vita degli studenti" dell' I.T.S. "G. Carducci" di Comiso.

Gli infissi saranno dotati di vetro camera stratificato di sicurezza 33.1 - 15 - 33.1

In ottemperanza alle necessità dell'Istituto scolastico, per un migliore e più razionale svolgimento delle attività didattiche e nel rispetto delle normative vigenti sugli edifici scolastici si è ipotizzato quanto segue:

Azione C1 – Interventi per il risparmio energetico – Intervento termico e risparmio energetico.

Si è prevista la sostituzione degli infissi esterni a vasistas dei servizi igienici, la realizzazione di un impianto fotovoltaico da 20 KW e la coibentazione della copertura piana in corrispondenza alla zona dove verranno collocati i pannelli, in maniera tale che in un successivo progetto di isolamento della copertura non sia necessario smontare l'impianto fotovoltaico.

E' stata prevista inoltre una recinzione metallica zincata a protezione della terrazza dove verranno ubicati i pannelli fotovoltaici per garantire la sicurezza nelle successive fasi di manutenzione dei pannelli stessi, vista la mancanza di parapetti in copertura.

Azione C3 - Interventi per aumentare l'attrattività degli istituti scolastici - Rifacimento facciate e sistemazione esterna.

In tale azione verranno previste tutte le lavorazioni inerenti alla sostituzione di tutti i rimanenti infissi, alla sistemazione degli intonaci dell'edificio, alla coloritura delle pareti del complesso edilizio. Viene inoltre previsto il risanamento delle strutture dei cornicioni che risultano ammalorati.

Nei limiti delle finalità dell'azione, per una migliore qualificazione della stessa e posto che le aree per lo sport hanno una valenza aggiunta che consiste nella socializzazione anche in ambito extra scolastico connettendo l'istituzione scolastica con un'utenza diversa, si è previsto di riqualificare tutta l'area posta alle spalle dell'edificio destinata originariamente a parcheggio, area sportiva e ubicazione del locale tecnico.

La mancanza di manutenzione dell'area ha procurato un degrado dell'intera area con crescita a dismisura di erbe infestanti e piante che hanno reso indecoroso lo spazio destinato a spazi per attività sportive.

In tale azione verranno pertanto previste tutte quelle opere necessarie alla realizzazione di un campo polivalente per Basket-Pallavolo ed un altro per Calcetto-Tennis.

Obiettivo C - "Incrementare la qualità delle infrastrutture scolastiche, l'ecosostenibilità e la sicurezza degli edifici scolastici; potenziare le strutture per garantire la partecipazione delle persone diversamente abili e quelle finalizzate alla qualità della vita degli studenti" dell' I.T.S. "G. Carducci" di Comiso.

Verrà inoltre prevista la pulizia dell'intera superficie con decespugliamento, e successiva pavimentazione con strato di finitura in conglomerato bituminoso (tappetino).

Si procederà inoltre al decespugliamento e alla pulizia di tutta l'area del lotto visto il notevole proliferare di erbe infestanti e piante attorno i marciapiedi.

5. Descrizione sommaria delle opere da realizzare

5.1. Opere edili

Per le opere edili saranno sostanzialmente previsti i seguenti interventi:

- dismissione di infissi esterni;
- rimozione di intonaci esterni (strato di base e strato di finitura);
- risanamento di strutture in c.a;
- dismissione di pavimentazione terrazza di copertura;
- collocazione di infissi esterni in alluminio a taglio termico;
- realizzazione di intonaci esterni deumidificanti e di intonaci di finitura;
- ripristino di intonaci ammalorati;
- coloritura di prospetti;
- coibentazione terrazza di copertura ed impermeabilizzazione;
- realizzazione di ringhiera in acciaio anodizzato;
- realizzazione di campi polivalenti Basket-Pallavolo e Calcetto-Tennis;
- pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso;
- decespugliamento e pulizia aree esterne;

5.2. Impianto elettrico

Le opere relative agli impianti elettrici saranno relative alla collocazione dell'impianto fotovoltaico e più precisamente:

- collocazione di n° 2 gruppo di conversione trifase (Inverter) 10 kW;
- collocazione di quadro elettrico corrente alternata;
- collocazione di quadro di interfaccia 20kW trifase cablato
- collocazione di quadro di campo corrente continua, due stringhe 16 A 800 V, per protezione e sezionamento stringhe;
- realizzazione di collegamenti elettrici;

5.3. Impianto fotovoltaico

Per quanto riguarda l'impianto fotovoltaico:

Obiettivo C - "Incrementare la qualità delle infrastrutture scolastiche, l'ecosostenibilità e la sicurezza degli edifici scolastici; potenziare le strutture per garantire la partecipazione delle persone diversamente abili e quelle finalizzate alla qualità della vita degli studenti" dell' I.T.S. "G. Carducci" di Comiso.

- collocazione di pannelli fotovoltaici in silicio policristallino da 250KWp;
- collocazione di zavorre per collocazione pannelli;

6. Considerazioni economiche e conclusioni

Per la valutazione economica della maggior parte delle opere da realizzare si è fatto riferimento al Prezziario unico Regionale per i lavori pubblici della regione Sicilia, approvato con D.P.R.S. del 27 febbraio 2013, pubblicato sulla G.U.R.S. n° 13 del 15.03.2013.

Ove non è stato possibile fare riferimento al suddetto Prezziario si è proceduto ad analizzare i prezzi delle parti e/o categorie di lavoro, individuando l'incidenza della mano d'opera (ore di lavorazione- squadra - costo orario) ed il materiale (tipo e quantità) occorrente, facendo riferimento a listini delle migliori aziende operanti nel settore e di primaria casa nazionale, ovvero corredati da marchi e attestazioni di conformità ai sensi delle vigenti disposizioni di legge.

Il costo orario della manodopera è stato desunto dalle attuali tabelle vigenti in materia di lavori pubblici pubblicati dall'ANCE di Ragusa.

Al costo delle lavorazioni è stato aggiunta l'incidenza delle spese generali e gli utili dell'Impresa, nella misura complessiva del 25 % (13,64% + 10%) così come previsto dall'art. 14 della Legge n. 741 del 10 dicembre 1981.

Sulla scorta dell'elenco dei prezzi unitari realizzato secondo i criteri sopra indicati, è stato redatto il computo metrico estimativo in cui sono indicate:

- le categorie delle opere;
- le quantità di lavori di ogni categoria;
- le zone di intervento delle stesse.

Dall'analisi del suddetto computo metrico si evince che l'importo a base d'asta di lavori ammonta a € **480.887,82** oltre a € **269.033,27** a disposizione dell'Amministrazione, per un importo complessivo di € **749.921,09** come si evince dal quadro economico allegato al progetto.

Per ogni altra prescrizione tecnica-amministrativa non contemplata nella presente relazione fanno fede, le relazioni tecniche specialistiche, gli elaborati grafici di progetto, i calcoli, il Capitolato Speciale di Appalto, nonché l'elenco dei prezzi unitari che sono parte integrante di tutto il progetto.

Il Progettista

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

ASSE II "Qualità degli ambienti Scolastici"

Obiettivo C - "Incrementare la qualità delle infrastrutture scolastiche, l'ecosostenibilità e la sicurezza degli edifici scolastici; potenziare le strutture per garantire la partecipazione delle persone diversamente abili e quelle finalizzate alla qualità della vita degli studenti" dell' I.T.S. "G. Carducci" di Comiso.

(ing. Michele Cannizzaro)