

MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO
DELLA PALESTRA COMPLESSO SCOLASTICO "G. RODARI"
- VIA TORINO-

ottobre 2015

PROGETTO ESECUTIVO

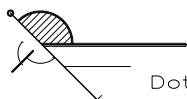
RELAZIONE GENERALE

Rapp.: --

Tav. d.1

PROGETTISTI:

- Dott. Ing. Arch. Franco LUMINARI
Via Ancona n° 17/b, 60035 - JESI (AN).
Tel. 0731-213630; Fax 0731-217126; e-mail: info@xprostudio.net
- Dott. Arch. Sergio PASQUINELLI



Dott. Ing. Arch. Franco LUMINARI Via Ancona,17/b JESI Tel. 0731213630 Fax. 0731217126

MESSA in SICUREZZA ed EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

della PALESTRA "G. RODARI" in localita' MOIE.

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE GENERALE

(art. 34 dPR 207/2010)

1_Premessa generale.

Nel 2013, quando erano in corso i lavori per l'adeguamento sismico, riqualificazione funzionale nonché gli adeguamenti normativi dell'esistente scuola d'infanzia-materna G.Rodari di Moie di Maiolati Spontini, l'Amministrazione comunale ha voluto mettere in sicurezza anche la relativa *Palestra scolastica* con un progetto preliminare generale a cui- per le inadeguate risorse finanziarie- seguì un progetto definitivo-esecutivo con i soli interventi non più differibili relativi alla sola immediata sicurezza strutturale; a seguire furono eseguiti i relativi lavori.

Da allora si ha l'attuale opportunità di un finanziamento da parte dell'Istituto *Credito Sportivo* per completare l'intervento di messa in sicurezza delle pareti esterne in pannelli prefabbricati interessate da fenomeni di disgregazione superficiale ed espulsione del copriferro che è possibile coniugare con l'efficientamento energetico. L'importo dell'intervento è di poco superiore al massimo finanziabile dal citato Istituto, ma a tale differenziale provvederà direttamente l'amministrazione comunale.

Il presente progetto esecutivo è redatto ai sensi del comma 5° dell'art. 93 del D.Leg.vo 163/2006 con s.m.i. e dell'art. 33, e successivi, della Sez IV – Capo I – TIT. II del dPR 207/2010.

2_Valutazione dello stato attuale, descrizione e finalità dell'intervento.

Il complesso scolastico-sportivo "G. Rodari", realizzato nel 1981 senza alcun criterio antisismico (allora il territorio comunale non era classato in zona sismica) si compone di tre strutture distinte: la scuola materna, la relativa *Palestra*, un ulteriore corpo utilizzato in parte per gli spogliatoi di pertinenza della Palestra e a questa collegata con percorsi al coperto.

La *Palestra* ha una superficie lorda di 861 mq con altezza esterna di 9.25 m. Si compone dell'area interna adibita alle attività sportive per 564 mq, oltre gli spazi per diversi servizi , tra cui:bagni, ufficio, deposito, ripostiglio, oltre l'atrio e il corridoio di uscita.

La struttura è monopiano con tutti gli elementi delle strutture portanti (plinti, pilastri, travi, tegoli di copertura e travi portapannelli) prefabbricati, compresi i pannelli di tamponamento esterni, le travi e i tegoli sono in c.a. precompresso, i plinti e pilastri in c.a. ad armatura lenta. La gradonata -e tutti gli elementi di sostegno (fondazioni, pilastri, travi e muro frontale)- sono in c.a. ad armatura lenta gettata in opera, con la sola eccezione della trave di sostegno a quota +5.00 che è prefabbricata. Un muro –in blocchi di calcestruzzo rinforzato da pilastri annegati in c.a.- funge da rompitratta della stessa gradonata e delimita il ripostiglio il cui pavimento si trova a una quota inferiore rispetto al resto dell'edificio.

Con l'intervento del 2013 sono state sanate le seguenti situazioni di *vulnerabilità sismica*:

- a)** carenza dei collegamenti tra le strutture orizzontali (travi e tegoli di copertura) e verticali (pilastri) allora affidati prevalentemente al solo attrito;
- b)** assenza di un piano rigido di copertura con le teste dei pilastri scollegate tra loro;
- c)** carenza dei collegamenti tra la struttura portante (verticale e orizzontale) e i pannelli sandwich in cls di chiusura esterna prefabbricati;
- d)** ridotta armatura verticale e di confinamento dei pilastri.

Eliminate tali vulnerabilità- tipiche del sistema costruttivo dell'epoca di costruzione- rimane l'altro intervento legato agli aspetti manutentivi e di conservazione: degrado generalizzato del calcestruzzo costituente la parte esterna dei pannelli di tamponatura; tanto nonostante gli stessi siano ben ancorati alla struttura di sostegno. Non si rilevano fuori piombo e disallineamenti, ma è in atto la corrosione dei ferri di armatura con espulsione del copriferro; quindi una reale probabilità di caduta, anche in tempi brevi, di pezzi di calcestruzzo di dimensioni anche notevoli, (decimetri) e da elevata altezza con pregiudizio dell'incolumità dei frequentatori.

Pertanto sono necessari, e si prevedono, gli interventi completivi di "*sicurezza e salvaguardia della vita*". La *Palestra* è frequentata prevalentemente dagli studenti della *primaria e secondaria*, oltre che da associazioni sportive che coinvolgono in particolare ragazzi in età scolare.

Gli interventi di sicurezza sulle superfici esterne dei pannelli di tamponatura si articolano nella rimozione delle parti ammalorate del calcestruzzo, nel trattamento dei ferri d'armatura e nella riprofilatura delle strutture esposte in cls armato, con l'impiego di malta tixotropica. L'efficientamento energetico da attuare riguarda la messa in opera di un "cappotto esterno" adeguato e nella sostituzione di tutti gli infissi con altri a taglio termico e vetrate termoacustiche isolanti di sicurezza. La realizzazione del cappotto servirà anche da protezione futura dei

pannelli in c.a. e andrà ad eliminare i fenomeni di condensa superficiale che si manifestano attualmente all'interno della palestra.

Gli interventi di progetto non sono invasivi, comportano poche rimozioni e sono realizzabili in tempi ridotti.

3_Impegno finanziario.

L'impegno finanziario previsto si articola secondo il seguente quadro economico di spesa.

Quadro economico

	<u>Descrizione</u>	<u>euro</u>
A	Importo esecuzione delle lavorazioni	
		135.813,54
B	Importo per l'attuazione dei piani di sicurezza	-
	Inclusi nei prezzi unitari	1.186,46
A+B	Totale Importo lavori (di cui € 46.580,00= per manodopera)	137.000,00
C	Somme a disposizione della stazione appaltante per:	
C1	Imprevisti, compensazione prezzi e allacciamenti a pubblici servizi.	1.830,00
C2	Spese gara	400,00
C3	Spese tecniche comprensive di progettazione, attività di supporto, direzione lavori, contabilità; incentivo ex art. 92 D.Lgs. 163/2006.	17.500,00
C4	IVA e altre imposte.	18.270,00
	Sommano	38.000,00
D	Costo totale dell'opera	175.000,00

(dicansi euro centosettantacinquemila/00)

A tale impegno finanziario l'Amministrazione comunale darà copertura diretta per il differenziale tra il necessario e l'entità del finanziamento (in conto interessi) di € 150.000,00= con il *Credito Sportivo*.

4_Elaborati tecnici del progetto "esecutivo".

Il presente "progetto esecutivo" si articola, ai sensi e nel rispetto dell'articolo 36 del Regolamento di cui al DPR 207/2010, nei seguenti elaborati tecnici:

tav d.1_Relazione generale.

tav d.2_Quadro economico.

tav d.3_Capitolato speciale di appalto.

tav. d.4_Schema di contratto.

tav d.5_Elenco prezzi unitari e analisi nuovi prezzi.

tav d.6_Computo metrico estimativo.

tav d.7_Piano di sicurezza e coordinamento.

tav. d.8_Piano delle manutenzioni.

tav. d.9_Fascicolo dell'opera.

tav. DF - Documentazione fotografica.

tav. R1 - Estratto di P.R.G. Rapp. 1:1000

tav. R2 - Rilievo. Piante. Rapp. 1:100

tav. R3 - Rilievo. Prospetti e Sezione. Rapp. 1:100

tav. P1 - Progetto. Piante con individuazione degli interventi. Rapp. 1:100

tav. P2 - Progetto. Prospetti e sezione con individuazione degli interventi. Rapp. 1:100

5_Fattibilità ambientale.

In riferimento alle valutazioni sulla "fattibilità ambientale" si precisa che trattasi di intervento su un organismo edilizio esistente che non modifica in alcun modo le condizioni ambientali e paesaggistiche del contesto territoriale d'ambito andando anzi a sanare l'attuale degrado dell'edificio. Il relativo cantiere non arreca danni apprezzabili al contesto, tanto anche durante i lavori.

6_Conclusioni.

Gli interventi di progetto concludono l'azione avviata nel 2011 di messa in sicurezza del complesso scolastico G. Rodari in via Torino in località Moie di Maiolati, e affrontano l'efficientamento energetico della Palestra.

Fattibilità. La fattibilità dell'intervento è stata riscontrata anche per le attenzioni e gli accorgimenti adottati. La fattibilità urbanistica scaturisce dalle analisi sul P.R.G. vigente nel Comune di Maiolati Spontini.

Accessibilità. Aspetti funzionali e interrelazioni. Materiali. Gli interventi di progetto non hanno particolari problemi di accessibilità ai relativi ambiti, quindi l'accessibilità ai cantieri è possibile e conseguibile. Le componenti del progetto, così come articolato e definito, sono tali da avere un adeguato grado di

funzionalità. Per altro i vari sistemi e subsistemi delle classi tecnologiche di cui al progetto sono correlati, integrati e compatibili, quindi fattibili e necessari per garantire il necessario livello qualitativo di fruizione.

Relativamente ai materiali da utilizzare si è ritenuto doveroso adottare soluzioni con materiali analoghi a quelli recentemente utilizzati per il recupero della adiacente scuola così da ridare unitarietà al complesso edilizio.

Aspetti attinenti l'approvvigionamento e l'allontanamento dei materiali di rifiuto. Il territorio oggetto di intervento trovasi in situazione vicina a cave poste nel Comprensorio. Come *discarica* per rifiuti può essere utilizzata una delle due nell'ambito della Provincia di Ancona, la più prossima è entro i 10 km.

Aspetti funzionali e interrelazioni tra gli elementi di progetto e i siti di intervento. Valutate le disposizioni vigenti per Decreti, Leggi e Regolamenti si è pensato a un intervento che riuscisse a rispondere ai seguenti "requisiti prestazionali":

- soddisfazione, per l'entità indicata dall'Amministrazione, delle esigenze già formulate;
- soluzioni costruttive con tecnologie tali da favorire la "sicurezza", la "qualità" e la "durabilità" dell'opera da realizzare;
- materiali idonei per caratteristiche meccaniche e morfologiche in relazione alla durabilità e sicurezza d'uso, nonché cromatiche per le esigenze di inserimento armonico in un contesto denso di elevati valori ambientali;
- soluzioni strutturali idonee a garantire sicurezza;

Quindi le esigenze e le problematiche delle funzioni richieste all'opera specifica presentano molteplici interrelazioni che si ritiene di aver individuato e soddisfatto positivamente.

Per l'aspetto delle diverse classi tecnologiche, di cui si compone la "struttura", si esplicitano in sintesi i criteri e le soluzioni fondanti del progetto:

1. Gli ambiti spaziali hanno le caratteristiche prescritte da Leggi e Regolamenti; tanto per l'aspetto sanitario e la sicurezza.
 - I "materiali" delle varie classi tecnologiche sono stati debitamente selezionati, per gli aspetti tecnici ed economici, al fine di realizzare un organismo compatibile con il proprio contesto ambientale e per la qualità della vita, evitando quelle forme di "inquinamento invisibile", particolarmente pericolose e subdole in quanto gli effetti negativi vengono rilevati solo dopo aver provocato danni spesso insanabili.

Dalle analisi sviluppate, per gli aspetti funzionali e di interrelazione dei diversi elementi del progetto, scaturisce un quadro generale privo di difficoltà di esecuzione dei lavori, inoltre sono state adottate

valutazioni per razionalizzare, concretizzare e ottimizzare le soluzioni possibili in riferimento ai requisiti prestazionali in fase di gestione e ai necessari costi di realizzazione.

ottobre 2015

ing. arch. Franco Luminari

arch. Sergio Pasquinelli