

# **COMUNE DI OLIENA (NU)**

---

## **PROGETTO ESECUTIVO**

**LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E ADEGUAMENTO  
NORMATIVO DELLA SCUOLA MATERNA DI VIA EINAUDI**

Relazione Tecnica

## **1.0- PREMESSA**

L'Amministrazione Comunale di Olena con proprio atto ha incaricato il Sottoscritto Ing. Fiorenzo Salis, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Nuoro, di redigere il progetto per i lavori di “ *Manutenzione straordinaria e adeguamento normativo della Scuola Materna di via Einaudi* ”

Le somme disponibili per l'intervento , cui si farà fronte con un finanziamento della R.A.S. sono state fissate dall'Amministrazione in in € 206'150.00

Come indicato nel quadro economico riepilogativo innanzi riportato , la presente proposta progettuale prevede la sola esecuzione delle opere indicate quali prioritarie dall'Amministrazione Comunale.

## **2.0 – SITUAZIONE ATTUALE**

La presente proposta progettuale si riferisce all'intervento di ristrutturazione e manutenzione straordinaria dell'edificio scolastico Comunale di Via Einaudi utilizzato quale plesso della Scuola Materna.

La costruzione , che risale agli inizi del 90 e non è stata interessata fino ad oggi da lavori di manutenzione straordinaria , se si eccettua un intervento parziale di adeguamento della struttura alle norme di sicurezza e la tinteggiatura esterna. Allo stato attuale infatti il fabbricato presenta delle carenze sia dal punto di vista del degrado della struttura riguardante in particolare gli infissi , le infiltrazioni d'acqua dalla copertura , necessità di intervento di risanamento di parti dell'intonaco , ammaloramento del cls dei canali di gronda , che sotto l' aspetto squisitamente impiantistico quali : rifacimento dell' impianto di riscaldamento e messa a norma della centrale termica e della cucina , oltre alla necessità di rifacimento dei bagni e dell'impianto idrico- sanitario .

Tale proposta progettuale è volta dunque alla risoluzione definitiva di alcune delle problematiche suindicate , demandando a successivi interventi il rifacimento dei bagni e dell'impianto idrico-sanitario interno e la sostituzione integrale degli altri infissi non contemplati in questa fase.

### **3.0 – OPERE PREVISTE NELLA PRESENTE PROPOSTA PROGETTUALE**

La presente proposta progettuale prevede, l'esecuzione delle seguenti opere :

- 1) Opere murarie per l'adeguamento del locale caldaia e della cucina alle Norme di prevenzione incendi;
- 2) Sostituzione della caldaia e dei convettori esistenti
- 3) Installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria
- 4) Realizzazione di una riserva idrica interrata
- 5) Sostituzione delle porte di emergenza e dell'ingresso
- 6) Opere di risanamento strutturale dei canali di gronda
- 7) Impermeabilizzazione della copertura piana e dei canali di gronda con inserimento dei pluviali esterni alla muratura perimetrale ,
- 8) Eliminazione delle infiltrazioni provenienti dalle pareti verticali localizzate in corrispondenza delle finestre con apertura a Wasistas posizionate nella parte alta delle pareti delle aule ;

### **4.0 – CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO**

#### 4.1 Opere edili per l'adeguamento alle Norme di Prevenzione incendi

Per quanto la caratteristiche della caldaia da sostituire non sia di per se non ricada nei limiti imposti per l'attività n.91 di cui al D.M. 16/02/1982 ( " impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile .. con potenzialità > di 100'000 Kcal/h) , si è comunque ritenuto opportuno adeguare la struttura muraria della stessa alle caratteristiche REI 120 previste per tali impianti in quanto , tali opere , di limitata entità , sono sicuramente convenienti da effettuarsi in questa fase nella quale viene sostituito l'impianto . Analogamente per la cucina , che allo stato attuale, comunica direttamente con il corridoi sulla quale si affacciano le aule si prevede una compartimentazione in modo da realizzare una adeguata separazione dal resto dell'edificio con strutture di caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiori a REI 60.

La parete di separazione tra la cucina e gli altri locali contigui sarà adeguata in modo da garantire caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiori a REI 60. Questa modifica

comporterà lo spostamento dell'accesso ai servizi igienici con tamponatura della porta esistente ed apertura di una nuova.

In particolare sarà realizzato tra la cucina e il corridoio un disimpegno con due porte aventi caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiori a REI 60.

L'adeguamento delle caratteristiche REI della caldaia e della cucina verrà effettuata con l'incremento di spessore delle pareti , con la realizzazione di intonaci intumescenti e con l'utilizzo di particolari pitture monocomponenti . Le caratteristiche degli interventi sono indicate negli elaborati grafici di progetto ( TAV. 3) .

Per quanto concerne il locale caldaia , si provvederà alla rimozione della caldaia e di tutte le apparecchiature elettriche e idriche presenti ( compresi i serbatoi di accumulo della riserva idrica ) , alla sostituzione dell'impianto elettrico e del quadro di alimentazione , alla sostituzione della porta e della grata in ferro , alla pavimentazione , e alla installazione di adeguata cartellonistica di sicurezza e degli estintori come previsto dalla Normativa vigente .

#### 4.2 Sostituzione della caldaia e dei convettori esistenti

Da tutti gli ambienti verranno rimossi i 28 termoconvettori esistenti , ormai malfunzionanti e con rese termiche bassissime , e sostituiti con altrettanti radiatori in acciaio multicolonna a profilo tondo sicuramente più consoni dal punto di vista della sicurezza vista l'utenza presente nella scuola . Tale sostituzione comporterà solo la necessità di una piccola modifica della condotta di mandata e di ritorno in corrispondenza dell'attacco dell'elemento radiante .

Per quanto concerne la caldaia , si prevede la sostituzione con altra sempre a basamento in acciaio ad alto rendimento a gasolio con potenzialità utile di 109.7 KW . Con tale intervento si prevede ovviamente la sostituzione di tutte le condotte esistenti nel locale caldaia .

#### 4.3 Installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria

Nell'ottica del risparmio energetico e considerata il tipo di utenza e l'utilizzo solo diurno dell'acqua calda , è stato previsto l'installazione di un impianto a pannelli solari ( 3 pannelli di sup. pari a 2.0 mq ciascuno) installati nella copertura piana sovrastante il locale caldaia , con accumulo di 400 l. ubicato nel locale caldaia in maniera tale da poter coprire i deficit termici nel periodo invernale con la caldaia a servizio dell'impianto di riscaldamento . Il Consumo di acqua calda sanitaria , sarebbe coperto quasi interamente dai pannelli solari .

#### 4.4 Realizzazione di una riserva idrica interrata

Per sopperire anche alle carenze di erogazione , su indicazioni dell'Amministrazione, è stata prevista un'adeguata riserva idrica interrata posizionata in prossimità del locale caldaia e

con capacità utile di 6000 l , e realizzata mediante serbatoio interrato in cls vibrato prefabbricato con caratteristiche di idoneità a contenere l'acqua destinata al consumo umano. L'impianto di pressurizzazione , dal momento che non si sono ravvisati malfunzionamenti e garantito dalla pompa esistente , per cui saranno solo sostituite le sole condotte di arrivo alla vasca e di aspirazione .

#### 4.5 Sostituzione delle porte di emergenza e dell'ingresso

Si prevede in questa fase la sostituzione delle sole porte di ingresso e di emergenza in luogo di quelle monoblocco con cassonetto e avvolgibile presenti . Tale sostituzione si rende necessario oltre che per ragioni di adeguamento alle norme sulla sicurezza degli edifici scolastici ( attualmente le stesse sono bloccate dalle tapparelle ) anche per il fatto che vi sono infiltrazioni d'acqua e caratteristiche di trasmittanza non compatibili con la destinazione dell'edificio . Si provvederà alla tamponatura del cassonetto degli infissi esistenti mediante le opere murarie indicate nei particolari costruttivi .

#### 4.6 Opere di risanamento strutturale dei canali di gronda

Tutti i canali di gronda , in misura totale o parziale , presentano uno stato di degrado notevole con fenomeni di carbonatazione e conseguenti distacchi di parti dello stesso ,determinando una costante situazione di pericolo per gli utenti . Per tutti i canali di gronda si prevede un intervento di demolizione delle parti in distacco o comunque non perfettamente aderenti , lo scoprimento e il trattamento delle armature metalliche , la ricostituzione strutturale con malte particolari e il rifacimento di intonaco e tinteggiatura . L'intervento sarà completata con l'impermeabilizzazione delle stesse mediante l'uso opportuni prodotti .

#### 4.7 Impermeabilizzazione della copertura piana e inserimento dei pluviali esterni alla muratura perimetrale

Si prevede l'impermeabilizzazione della copertura piana mediante un intervento che prevede la posa di una guaina impermeabilizzante , la creazione delle pendenze mediante un massetto in cls alleggerito con polistirolo dello spessore medio di 8 cm con elevate performance coibenti , la stesa di pasta impermeabilizzante e lo strato di finitura di protezione con collanti speciali resistenti all'immersione . Si prevede inoltre il montaggio dei nuovi pluviali che sostituiranno di fatto quelli esistenti che , essendo interni alle murature , sono causa di copiosi fenomeni di infiltrazione .

#### 4.8 Eliminazione delle infiltrazioni provenienti dalle pareti verticali localizzate in corrispondenza delle finestre con apertura a Wasistas

Attualmente , si constata una marcata infiltrazione d'acqua e umidità diffusa intorno alle finestre con apertura wasistas localizzate nella parte alta delle pareti verticali delle aule . La presenza di tali infissi è del tutto superflua in quanto le stesse , vista la posizione, non vengono aperte né tanto meno pulite e manutenzionate per cui rappresentano esclusivamente fonte di umidità e dispersione termica . Con tale intervento si è optato per il tamponamento delle stesse con muratura a camera con interposto pannello di poliuretano .

### **5.0 QUADRO ECONOMICO**

L'intervento così ipotizzato prevede una spesa complessiva di € 206'150.00 dei quali : 146'500.00 per lavori e oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza e € 59'650.00 per somme a disposizione dell' Amministrazione .

La ripartizione analitica delle spese previste è riportata nel quadro economico allegato

#### **5.0- DURATA E PROGRAMMA DEI LAVORI – ATTUAZIONE DEL DLGS 494/96- MODALITA' DI STIPULA DEL CONTRATTO**

La durata per l'esecuzione dei lavori è prevista in giorni **100** , naturali, successivi e continui e saranno espletati secondo il cronoprogramma dei lavori e i contenuti del piano di sicurezza e coordinamento di cui al DLgs. 81/08 ( all. O )

In riferimento a quanto previsto dall. Art. 31 comma 2 della L: 109/94 e s.m. e integrazioni, in questo intervento si prevede un onere per l'attuazione delle misure di sicurezza che saranno previste dal PSC quantificato in € 3'948.37

Tali misure di sicurezza saranno messe in atto secondo le indicazioni del citato piano.

Ai sensi dell'Art. 53, comma 4 del D. Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 il contratto sarà stipulato:In parte a corpo ed in parte a misura

<b>QUADRO ECONOMICO PROGETTO ESECUTIVO</b>			
Manutenzione straordinaria e adeguamento normativo della Scuola Materna Via Einaudi			
<b>A) LAVORI</b>			
A MISURA	€	113 371,90	
OPERE CIVILI	€	29 179,73	
<b>TOTALE</b>	€	142 551,63	
<b>B) ONERI SICUREZZA 3%</b>	€	3 948,37	
<b>TOTALE A+B</b>	€	146 500,00	
<b>C) SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE</b>			
c1) ALLACCIAMENTI PUBBLICI SERVIZI ( ALLACCI ENEL)			
c2) RILIEVI E FRAZIONAMENTI	€	-	
c3) I.V.A. SUI LAVORI + ONERI SICUREZZA 10%	€	14 650,00	
c4) INCENTIVO ART. 92 D.LGS. 163/2006 - 2%	€	2 930,00	
c5) FONDO ACCORDI BONARI ART. 12 DPR 554/99 2,5%	€	3 662,50	
c6) IMPREVISTI ART. 44 COMMA 2 LETT. B D.P.R. 554/99	€	2 045,89	
c7) VERSAMENTO AUTORITA' LL.PP.	€	150,00	
c8) SPESE TECNICHE (compresa i.v.a. INPS 4% e cassa)	€	35 811,61	
c9) SPESE PER COLLAUDO TECNICO AMMINISTRATIVO			
c10) SPESE PER PUBBLICITA' BANDO	€	400,00	
<b>TOTALE C)</b>	€	59 650,00	
<b>TOTALE A)+B)+C)</b>	€	206 150,00	

Il progettista

Ing. Fiorenzo Salis