

COMUNE DI ORISTANO

PROVINCIA DI ORISTANO



AREA TECNICA - SETTORE LAVORI PUBBLICI

Titolo:

“Interventi nella scuola primaria "Sacro Cuore" di via Amsicora: - Piano straordinario di edilizia scolastica iscola" - Interventi urgenti di ricostruzione della copertura - cup: H19J20002560007. - Rimozione e bonifica amianto della copertura - cup: H11D21000080001

RELAZIONE GENERALE

SCALA:
varie

TAVOLA

Rge

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Stefano Lochi

SINDACO
Dott. Massimiliano Sanna

PROGETTISTA E DIRETTORE DEI LAVORI
Ing. Stefano Deiana

IMPRESA



ORDINE INGEGNERI
PROVINCIA ORISTANO

n.391 **Dr. Ing. Stefano Deiana**

revisione	data	riferimento revisione	disegnatore	controllo	approvazione
0	11/2022	EMISSIONE			SD

Ing. STEFANO DEIANA

Via Martiri del Congo n° 74a 09170 - Oristano - Sili (OR)
Cod. Fisc. DNEF75A16G113W
PEC stefano.deiana3@ingpec.eu

Cell. +39 3475257771
P. Iva 01062360951
Email stefano.deiana@gmail.com

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Comune di Oristano

"INTERVENTI NELLA SCUOLA PRIMARIA "SACRO CUORE" DI VIA AMSICORA: - PIANO STRAORDINARIO DI EDILIZIA SCOLASTICA ISCOLA" - INTERVENTI URGENTI DI RICOSTRUZIONE DELLA COPERTURA - CUP: H19J20002560007. - RIMOZIONE E BONIFICA AMIANTO DELLA COPERTURA - CUP: H11D21000080001

RELAZIONE GENERALE E QUADRO ECONOMICO

SOMMARIO

1. PREMESSA.	2
2. SITUAZIONE:.....	2
3. INTERVENTI IN PROGETTO	8
4. TEMPISTICA NELLA CONSEGNA DEI LAVORI	9
5. SICUREZZA	9
6. QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO	10
7. CONCLUSIONI	10

Comune di Oristano

"INTERVENTI NELLA SCUOLA PRIMARIA "SACRO CUORE" DI VIA AMSICORA: - PIANO STRAORDINARIO DI EDILIZIA SCOLASTICA ISCOLA" - INTERVENTI URGENTI DI RICOSTRUZIONE DELLA COPERTURA - CUP: H19J20002560007. - RIMOZIONE E BONIFICA AMIANTO DELLA COPERTURA - CUP: H11D21000080001

RELAZIONE GENERALE E QUADRO ECONOMICO

1. PREMESSA.

La progettazione in oggetto, riguarda la Scuola primaria "Sacro Cuore" sita nella via Amsicora ad Oristano. L'edificio è un fabbricato con struttura intelaiata e murature di tamponamento. L'amministrazione comunale ha destinato a tale edificio il finanziamento a valere sul fondo regionale per gli interventi urgenti di edilizia scolastica per un importo complessivo di € 232.000,00 di cui € 137.600,00 del Bilancio regionale, € 34.400,00 da fondi di bilancio del Comune di Oristano, € 118.802,90 incentivi del Conto Termico-GSE. A tale importo va sommato un ulteriore finanziamento di € 72.000,00 a valere sul Piano Operativo Ambiente FSC 14-20 – DGR 37/34 del 09.09.2021, per la rimozione degli elementi contenenti nella copertura dell'edificio. Il finanziamento ammonta complessivamente ad €. 362.802,90.

I lavori oggetto del finanziamento riguardano la riqualificazione di parte della copertura della struttura scolastica esistente, con la bonifica di una superficie di 1.002,17 mq, mediante la rimozione e lo smaltimento a discarica autorizzata delle lastre di amianto ed il rifacimento del manto di copertura attraverso l'utilizzo di pannelli sandwich isolati in poliuretano espanso dello spessore di 12 cm, risanamento di alcuni tratti di sporgenza in c.a. e rifacimento dei pluviali e delle gronde.

La presente relazione è di accompagnamento al progetto definitivo-esecutivo per i lavori di manutenzione straordinaria e urgenti, da eseguire presso la Scuola primaria nel Comune di Oristano (OR).

Tale progetto recepisce le volontà, gli indirizzi, le direttive e le scelte progettuali organizzate con l'Amministrazione Comunale, per il tramite dell'ufficio tecnico comunale, e con l'Amministrazione della scuola, poi definite dal progettista previa indagini e sopralluoghi effettuati sull'immobile.

L'edificio oggetto della presente progettazione ha già subito interventi di messa in sicurezza e messa a norma negli anni precedenti, ma per la copertura gli ultimi interventi risalgono ai primi anni duemila, con interventi parziali sulla copertura volti ad incapsulare le lastre in cemento-amianto e sovrastante rifacimento di copertura con pannelli grecati coibentati tipo sandwich di spessore 3/4 cm.

2. SITUAZIONE:

Dalla documentazione raccolta si è potuto risalire con certezza alla data di costruzione dell'edificio: la progettazione iniziale dell'edificio scolastico in oggetto risale al 1967.

Parte della documentazione tecnica (architettonica e strutturale) riguardante il progetto originario e alcuni interventi successivi, si trovano depositati presso l'archivio dell'Ufficio Tecnico del Comune di Oristano, ed è quindi in tale archivio che è stata reperita la documentazione di letteratura del fabbricato in questione.

L'ossatura del fabbricato è in c.a. con solai misti costituiti da elementi formati preparati fuori opera.

Le fondazioni, sempre in c.a., sono realizzate mediante travi rovesce.

Le murature di tamponamento sono eseguite con una parete esterna in mattoni laterizi pieni posti secondo la dimensione media e una parete interna di laterizi forati dello spessore di cm 8, realizzando così camere d'aria, con uno spessore murario totale di cm 40.

Tutti i solai sono isolati acusticamente mediante lastre di sughero espanso dello spessore di 3 cm.

I muri delle aule sono realizzati con doppia parete di forati laterizi dello spessore di cm 6 ognuna. Gli altri divisori sono realizzati con forati di spessore che varia tra gli 8 e i 10 cm.

L'altezza netta delle aule è di 3,20 m, la larghezza delle aule rispetto alle pareti finestrate è costantemente di 6,00 m.

La lunghezza delle aule è di 7,00 m per dodici aule, e di 6,00 m per le restanti otto aule.

Il rapporto tra superficie finestrata e superficie dell'aula è circa 1/6.

L'edificio è costituito da 4 corpi di fabbrica collegati fra loro, la struttura è in c.a., il fabbricato ha forma "irregolare", per un totale di circa 1.703 mq al piano terra, circa 1.072 mq al piano primo e circa 379 mq al piano secondo, e quindi circa **3.154 mq** totali.

Comune di Oristano

"INTERVENTI NELLA SCUOLA PRIMARIA "SACRO CUORE" DI VIA AMSICORA: - PIANO STRAORDINARIO DI EDILIZIA SCOLASTICA ISCOLA" - INTERVENTI URGENTI DI RICOSTRUZIONE DELLA COPERTURA - CUP: H19J20002560007. - RIMOZIONE E BONIFICA AMIANTO DELLA COPERTURA - CUP: H11D21000080001

RELAZIONE GENERALE E QUADRO ECONOMICO



Figura 1: Ubicazione Scuola Primaria di via Amsicora

Il complesso scolastico in oggetto ha una struttura verticale realizzata in c.a. con pilastri di dimensioni 30x30 cm (zona Sud), 40x40 cm (zona Nord) e 30x60 cm (Palestra).

I solai, tutti in latero-cemento, sono di 2 tipologie: gli elementi in laterizio presenti sono tavelle e tavelloni (tipologia 1), oppure pignatte (tipologia 2).

- Solaio tipologia 1 (con tavelle e tavelloni): $h = 30+5$ cm

- Solaio tipologia 2 (pignatte): $h = 20+4$ cm

La tipologia 2 è presente nel solo corpo di fabbrica orientato a Nord, destinato ad archivi e depositi.

Complessivamente l'edificio conta **3 livelli fuori terra** per un ammontare di circa **3.154 mq.**

L'elenco delle lavorazioni richieste viene sommariamente riportato con l'ordine di priorità attribuito dall'Amministrazione Comunale, come di seguito riportate:

1. *Il manto di copertura esistente in cemento-amianto è stato oggetto di intervento parziale con incapsulamento delle lastre di eternit e sovrastante rifacimento di copertura con pannelli grecati coibentati tipo sandwich di spessore 3/4 cm. L'amministrazione comunale da anni sta intervenendo per eliminare completamente le tracce di amianto, anche incapsulato, al fine di garantire ambienti salubri per gli studenti che frequentano le scuole. Per cui nel progetto andranno previste le opere per rimuovere e bonificare la copertura così come precedentemente descritta.*
2. *Le mantovane in c.a. presentano parti friabili, incoerenti o in fase di distacco, il che comporta il distacco del copriferro di armatura con pericolo per gli studenti che utilizzano gli spazi esterni;*
3. *Le grondaie e pluviali mostrano i segni del tempo; le grondaie in lamiera di acciaio sono ossidate in diversi punti e in alcuni di questi perdono, i pluviali in PVC sono cristallizzati e di facile rottura. Questa situazione è maggiormente evidente nella parte di copertura dove non si deve intervenire, in quanto il manto di copertura parrebbe essere realizzato in lamiera grecata e non dovrebbe essere presente uno strato sottostante in lastre di cemento amianto.*

L'urgenza è legata alla qualità degli ambienti in relazione alla sicurezza, all'accessibilità e alla continuità di servizio.

Di seguito alcune immagini della copertura e della zona di intervento:

Comune di Oristano

"INTERVENTI NELLA SCUOLA PRIMARIA "SACRO CUORE" DI VIA AMSICORA: - PIANO STRAORDINARIO DI EDILIZIA SCOLASTICA ISCOLA" - INTERVENTI URGENTI DI RICOSTRUZIONE DELLA COPERTURA - CUP: H19J20002560007. - RIMOZIONE E BONIFICA AMIANTO DELLA COPERTURA - CUP: H11D21000080001

RELAZIONE GENERALE E QUADRO ECONOMICO



Figura 2: Vista dal drone Scuola Primaria di via Amsicora



Figura 3: Vista della copertura con due tipologie, quella a destra e sopra in lamiera grecata, e quella a sinistra con pannello coibentato grecato sopra la copertura in cemento-amianto

Comune di Oristano

"INTERVENTI NELLA SCUOLA PRIMARIA "SACRO CUORE" DI VIA AMSICORA: - PIANO STRAORDINARIO DI EDILIZIA SCOLASTICA ISCOLA" - INTERVENTI URGENTI DI RICOSTRUZIONE DELLA COPERTURA - CUP: H19J20002560007. - RIMOZIONE E BONIFICA AMIANTO DELLA COPERTURA - CUP: H11D21000080001

RELAZIONE GENERALE E QUADRO ECONOMICO



Figura 4: Vista della copertura con due tipologie, quella in alto (lamiera grecata), e quella in basso (pannello coibentato grecato sopra la copertura in cemento-amianto)



Figura 5: Vista della copertura nella zona di intervento (pannello coibentato grecato sopra la copertura in cemento-amianto)

Comune di Oristano

"INTERVENTI NELLA SCUOLA PRIMARIA "SACRO CUORE" DI VIA AMSICORA: - PIANO STRAORDINARIO DI EDILIZIA SCOLASTICA ISCOLA" - INTERVENTI URGENTI DI RICOSTRUZIONE DELLA COPERTURA - CUP: H19J20002560007. - RIMOZIONE E BONIFICA AMIANTO DELLA COPERTURA - CUP: H11D21000080001

RELAZIONE GENERALE E QUADRO ECONOMICO



Figura 6: Vista della copertura nella zona di intervento
(pannello coibentato grecato sopra la copertura in cemento-amianto)



Figura 7: Prospetto anteriore della zona di intervento

Comune di Oristano

"INTERVENTI NELLA SCUOLA PRIMARIA "SACRO CUORE" DI VIA AMSICORA: - PIANO STRAORDINARIO DI EDILIZIA SCOLASTICA ISCOLA" - INTERVENTI URGENTI DI RICOSTRUZIONE DELLA COPERTURA - CUP: H19J20002560007. - RIMOZIONE E BONIFICA AMIANTO DELLA COPERTURA - CUP: H11D21000080001

RELAZIONE GENERALE E QUADRO ECONOMICO



Figura 8: Prospetto posteriore della zona di intervento



Figura 9: Prospetto lato destro della zona di intervento

Comune di Oristano

"INTERVENTI NELLA SCUOLA PRIMARIA "SACRO CUORE" DI VIA AMSICORA: - PIANO STRAORDINARIO DI EDILIZIA SCOLASTICA ISCOLA" - INTERVENTI URGENTI DI RICOSTRUZIONE DELLA COPERTURA - CUP: H19J20002560007. - RIMOZIONE E BONIFICA AMIANTO DELLA COPERTURA - CUP: H11D21000080001

RELAZIONE GENERALE E QUADRO ECONOMICO



Figura 10: Parti ammalorate nelle mantovane, nelle grondaie e nei pluviali

3. INTERVENTI IN PROGETTO

L'utilizzo dell'intero plesso scolastico, dovrà garantire quelle condizioni di cui alla normativa vigente in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro di cui al D.Lgs n. 81/2008, ridurre i rischi d'utilizzo dell'utenza e facilitare le vie di fuga, rimuovere le condizioni che contrastano con norme igienico-sanitarie consegnando gli ambienti fruibili per le attività scolastiche.

Vista la ristrettezza di fondi utilizzabili per i lavori di codesto intervento, ammontanti ad €. 362.802,90, si è scelto di dare priorità a tutti i punti segnalati, ma con superfici inferiori a quelle identificate in fase progettuale.

I rilievi con fotografie aeree mediante drone, hanno evidenziato che le superfici oggetto di intervento sarebbero superiori (di circa 220 mq) a quelle risultanti agli atti del Comune di Oristano, il che ha obbligato il progettista al mantenimento delle superfici interessate ai lavori, con modifica dei materiali inizialmente scelti per la copertura, stante anche il continuo aumento dei prezzi dei materiali edili riscontrati nel periodo.

Le lavorazioni previste in progetto consisteranno in:

1. Riqualficazione della copertura:

- a) *Rimozione della sovrastruttura di copertura realizzata in pannelli grecati coibentati tipo sandwich di spessore 3/4 cm.*
- b) *Smontaggio e rimozione di copertura in lastre in cemento-amianto, incapsulamento, trasporto, conferimento a discarica autorizzata e certificazione avvenuta bonifica.*
- c) *Realizzazione di nuova copertura in pannelli grecati coibentati (poliuretano) tipo sandwich di spessore 12 cm, completi delle scossaline in lamiera di alluminio preverniciate.*

Comune di Oristano

"INTERVENTI NELLA SCUOLA PRIMARIA "SACRO CUORE" DI VIA AMSICORA: - PIANO STRAORDINARIO DI EDILIZIA SCOLASTICA ISCOLA" - INTERVENTI URGENTI DI RICOSTRUZIONE DELLA COPERTURA - CUP: H19J20002560007. - RIMOZIONE E BONIFICA AMIANTO DELLA COPERTURA - CUP: H11D21000080001

RELAZIONE GENERALE E QUADRO ECONOMICO

- d) *Realizzazione di sistemi anticaduta nella parte di copertura interessata dai lavori;*
- 2. *Risanamento di alcuni tratti delle mantovane in c.a.:*
 - a) *demolizioni di tutte le parti friabili, incoerenti o in fase di distacco;*
 - b) *spazzolatura manuale o meccanica delle armature ossidate con rimozioni di tutte le parti copriferro anche leggermente ammalorate e sfarinanti;*
 - c) *pulizia del sottofondo per eliminare polveri, tracce di olii grassi e disarmanti;*
 - d) *applicazione di malta cementizia anticorrosiva per il trattamento anticorrosivo e la protezione di ferri di armatura da applicare a pennello dopo accurata spazzolatura, rispettando tutte le prescrizioni previste nelle schede tecniche allegate al prodotto;*
 - e) *accurato lavaggio della zona di intervento e successivo ripristino volumetrico e strutturale con malta cementizia pronta all'uso per riprese e stuccature a spessore;*
 - f) *Tinteggiatura delle mantovane in c.a. mediante rivestimento protettivo pigmentato.*
- 3. *Rimozione di grondaie e pluviali e loro sostituzione con altri in alluminio preverniciato.*

4. TEMPISTICA NELLA CONSEGNA DEI LAVORI

Da ultimo è necessario evidenziare che i lavori previsti nel presente progetto riguardano una scuola primaria molto frequentata, d'altro canto è indispensabile che gli stessi vengano appaltati entro il 31.12.2022 ed opportuno che gli stessi siano assolutamente terminati nel minor tempo possibile. I lavori avranno durata di 89 gg naturali e consecutivi.

I dettagli sono stati riportati nel crono programma allegato al PSC e le norme di applicazione contenute nel capitolato speciale d'appalto.

5. SICUREZZA

I lavori oggetto del presente intervento saranno realizzati nel pieno rispetto della normativa vigente in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

I prezzi stilati nel presente progetto, derivanti dalle analisi allegate, sono comprensivi anche dei costi DIRETTI per la sicurezza, mentre i costi INDIRETTI, ossia quelli necessari per l'attuazione del PSC derivano anch'essi da analisi del prezzo regionale per le opere pubbliche, sono allegati al PSC e NON sono soggetti a ribasso d'asta.

È stato redatto il piano di sicurezza e di coordinamento, PSC, unitamente agli allegati, diagramma di Gantt, fascicolo delle manutenzioni, stima dei costi per l'attuazione del PSC.

Comune di Oristano

"INTERVENTI NELLA SCUOLA PRIMARIA "SACRO CUORE" DI VIA AMSICORA: - PIANO STRAORDINARIO DI EDILIZIA SCOLASTICA ISCOLA" - INTERVENTI URGENTI DI RICOSTRUZIONE DELLA COPERTURA - CUP: H19J20002560007. - RIMOZIONE E BONIFICA AMIANTO DELLA COPERTURA - CUP: H11D21000080001

RELAZIONE GENERALE E QUADRO ECONOMICO

6. QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO

QUADRO ECONOMICO				
PIANO STRAORDINARIO DI EDILIZIA SCOLASTICA "ISCOLA" - INTERVENTI URGENTI DI RICOSTRUZIONE DELLA COPERTURA - CUP: H19J20002560007 RIMOZIONE E BONIFICA AMIANTO DELLA COPERTURA - CUP: H11D21000080001				
A – LAVORI		RIMOZIONE E BONIFICA AMIANTO DELLA COPERTURA CUP: H11D21000080001	INTERVENTI URGENTI DI RICOSTRUZIONE DELLA COPERTURA CUP: H19J20002560007	TOTALE
a.1	Importo dei lavori	€ 46 067,51	€ 158 538,77	€ 204 606,28
a.2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	€ 9 416,45	€ 43 081,18	€ 52 497,63
	Importo lavori comprensivo degli oneri per la sicurezza	€ 55 483,96	€ 201 619,95	€ 257 103,91
B – SOMME A DISPOSIZIONE				
b.1	I.V.A. al 22% per lavori e oneri della sicurezza	€ 12 206,47	€ 44 356,39	€ 56 562,86
b.2	Incentivo per funzioni tecniche 2% (art. 113 D.Lgs. 50/2016)	€ 1 109,68	€ 4 032,40	€ 5 142,08
b.3	Spese tecniche progettazione e sicurezza (compresi IVA e oneri)	€ -	€ 24 307,56	€ 24 307,56
b.4	Contributo ANAC	€ 30,00	€ 225,00	€ 255,00
b.5	Fondo accordi bonari	€ -	€ 7 000,00	€ 7 000,00
b.6	Imprevisti e oneri vari	€ 3 169,89	€ 9 261,60	€ 12 431,49
	Importo complessivo somme a disposizione	€ 16 516,04	€ 89 182,95	€ 105 698,99
	IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI A+B	€ 72 000,00	€ 290 802,90	€ 362 802,90

7. CONCLUSIONI

Le idee progettuali e gli interventi previsti in progetto vengono incontro alle richieste e alle necessità dell'Amministrazione e dell'istituzione scolastica, compatibilmente con le risorse disponibili, e sintetizzate nel quadro economico riepilogativo.

Si è scelto, in pieno accordo con il RUP, di dare priorità all'aspetto della sicurezza e della funzionalità della copertura, rinunciando ad altri meno cogenti, quali quelli volti alla manutenzione ordinaria e alla cura estetica.

Infine la scelta non facile di rinviare per carenza di fondi gli interventi sulla parte della copertura con le medesime caratteristiche di quella nel quale si è intervenuto.

Il progettista
Ing. Stefano Deiana