

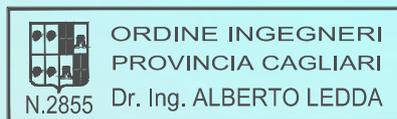
COMUNE DI SELARGIUS

Provincia di Cagliari

OGGETTO: **LAVORI DI ADEGUAMENTO ALLE NORME
DI SICUREZZA DELLA SCUOLA MATERNA
VIA METASTASIO - SELARGIUS - SU PLANU
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO**

ELABORATI: **RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA**

PROGETTISTA: *Ing. Alberto Ledda*



PRATICA N°: 99

FILE DOC/PDF: 01 - Relazione tecnica illustrativa

DATA: Ottobre 2016

ELABORATO

01

VERSIONE: 01

COMUNE DI SELARGIUS

LAVORI DI ADEGUAMENTO ALLE NORME DI
SICUREZZA DELLA SCUOLA MATERNA VIA
METASTASIO - SU PLANU

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

1. PREMESSA

Il presente progetto Definitivo/Esecutivo ha per oggetto i *“Lavori di adeguamento alle norme di sicurezza della scuola materna via Metastasio - Su Planu”*, redatto ai sensi del comma 3 dell’art. 23 del D.Lgs. 50/2016, è stato redatto sulla base delle indicazioni del progetto preliminare approvato e secondo le indicazioni impartite dall’Amministrazione.

Il progetto, nelle due fasi progettuali riunite ha lo scopo di individuare compiutamente i lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabiliti nel progetto preliminare. Esso contiene tutti gli elementi necessari ai fini del rilascio delle prescritte autorizzazioni, approvazioni e titoli abilitativi inoltre sviluppa gli elaborati grafici e descrittivi nonché i calcoli ad un livello di definizione esecutiva, pertanto costituisce la ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e definisce compiutamente ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico dell’intervento da realizzare.

La presente relazione generale descrive in dettaglio, anche attraverso specifici riferimenti agli elaborati grafici e alle prescrizioni del capitolato speciale d’appalto, i criteri utilizzati per le scelte progettuali esecutive, per i particolari costruttivi e per il conseguimento e la verifica dei prescritti livelli di sicurezza e qualitativi, e contiene l’illustrazione dei criteri seguiti e delle scelte effettuate per trasferire sul piano contrattuale e sul piano costruttivo le soluzioni spaziali, tipologiche, funzionali, architettoniche e tecnologiche previste dallo studio

del progetto preliminare. Restavano esclusi soltanto i piani operativi di cantiere, i piani di approvvigionamento, nonché i calcoli e i grafici relativi alle opere provvisorie.

2. DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI ANTE OPERAM

La scuola, edificata sicuramente prima del settembre 1990, si trova nel quartiere denominato Su Planu, lungo la via Metastasio (v. Tavola A0).

La scuola è composta da un fabbricato al piano terra con copertura piana, di forma pseudo quadrata, della superficie coperta di 664 mq. Il fabbricato è circondato sui quattro lati da un giardino e camminamenti per una superficie complessiva di circa 1950 mq, ha un ingresso pedonale della larghezza di 1.2 m e un ingresso carrabile di circa 4.0 m (v. Tavola A1).

Il fabbricato è realizzato con sistema di prefabbricazione con struttura portante con pilastri in cemento armato ordinario, travi in cemento armato precompresso e impalcato di copertura con travi cassettonate in cemento armato precompresso.

Le tamponature esterne aventi anche funzione di irrigidimento controvento sono realizzate in pannelli prefabbricati in cemento armato vibrato con finitura esterna in pietrischetto di fiume (v. Documentazione fotografica).

Le divisioni interne sono realizzate tutte in muratura di laterizio forato con intonaco al civile mentre i pavimenti sono in piastrelle ceramiche 20x20 con battiscopa in legno.

Gli infissi esterni sono tutti in alluminio anodizzato elettrocolorato con vetrocamera e tapparelle avvolgibili in PVC, tutte sostituite di recente. (v. Documentazione fotografica).

Dal punto di vista del layout interno (v. Tavola A2) la scuola materna è composta da una grande hall di ingresso (circa 105 mq) destinata alle attività libere, una sala mensa/refettorio con i servizi annessi (blocco servizi 1), tre grandi aule con servizi annessi (Aula A con blocco servizi 4, Aula B con blocco servizi 2 Aula C con blocco servizi 5), una aula più piccola (aula D). Completano il layout della scuola un blocco servizi avente accesso diretto alla hall di ingresso composto di i servizi per gli assistenti (blocco servizi 3a) e i servizi per gli alunni (blocco 3b). I blocchi servizi 3b e 4 sono stati ristrutturati integralmente, mentre i restanti blocchi servizi necessitano di intervento ristrutturazione analogo.

Al piano interrato, accessibile direttamente dall'esterno, è presente il locale caldaie.

L'impianto di riscaldamento è dotato di caldaia a gasolio e radiatori in acciaio.

L'impianto elettrico è prevalentemente sottotraccia con alcune derivazioni a vista in canaletta. La distribuzione avviene da un quadro generale posto nella hall vicino all'ingresso (v. foto) e con dei quadri di settore, uno per ogni aula e mensa, che gestiscono anche i servizi annessi.

L'impianto di illuminazione è realizzato con plafoniere rettangolari a neon (2 tubi neon da 18 W) prevalentemente con diffusore in policarbonato ormai opacizzati (v. foto) e alcune con ottica lamellare in metallo specchiato, tutte incassate in diagonale nei cassettoni dell'impalcato di copertura. L'impianto di illuminazione è obsoleto, poco efficiente e non garantisce i livelli minimi di illuminamento necessari.

3. INQUADRAMENTO NORMATIVO

La scuola materna di via Metastasio non rientra tra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi da parte dei Vigili del Fuoco ai sensi del D.P.R. 1° agosto 2011, n. 151 in avendo un numero di persone presenti inferiori a 100 non rientra nelle fattispecie previste dall'attività n. 67 dell'elenco contenuto nell'Allegato 1 al citato decreto, il quale prevede i controlli di prevenzione incendio solo per le *"Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; Asili nido con oltre 30 persone presenti"*.

Ai fini della prevenzione incendi le scuole sono normate da specifica regola tecnica costituita dal Decreto del Ministero dell'Interno del 26.08.1992 recante le *"Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica"*.

Il D.M.I 26.08.1992, al punto 1.2, classifica la nostra scuola come di *"tipo 0: scuole con numero di presenze contemporanee fino a: 100 persone"* per le quali si applicano le particolari norme di sicurezza di cui al successivo punto 11 del decreto che prescrive che:

- le strutture orizzontali e verticali devono avere resistenza al fuoco non inferiore a REI 30;
- gli impianti elettrici devono essere realizzati a regola d'arte in conformità alla legge n. 186 del 1° marzo 1968;
- deve essere assicurato, per ogni eventuale caso di emergenza, il sicuro esodo degli occupanti la scuola;
- Devono essere osservate le disposizioni contenute nei punti 3,1, 9.2, 10, 12.1, 12.2, 12.4, 12.6, 12.7, 12.8, 12.9.

Esplicitando quanto sopra riportato ne risulta che dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni:

3.1. Reazione al fuoco dei materiali.2

Per la classificazione di reazione al fuoco dei materiali, si fa riferimento al decreto ministeriale 26 giugno 1984 (supplemento ordinario alla *Gazzetta Ufficiale* n. 234 del 25 agosto 1984):

a) negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe I in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0;

b) in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure di classe 2 se in presenza di impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi.

I rivestimenti lignei possono essere mantenuti in opera, tranne che nelle vie di esodo e nei laboratori, a condizione che vengano opportunamente trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le modalità e le indicazioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1992 (*Gazzetta Ufficiale* n. 66 del 19 marzo 1992);

c) i materiali di rivestimento combustibili, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco debbono essere posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi, di classe 0 escludendo spazi vuoti o intercapedini;

d) i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) devono essere di classe di reazione al fuoco non superiore a 1.

9.2. Estintori.

Devono essere installati estintori portatili di capacità estinguente non inferiore 13 A, 89 B, C di tipo approvato dal Ministero dell'interno in ragione di almeno un estintore per ogni 200 m² di pavimento o frazione di detta superficie, con un minimo di due estintori per piano.

10. SEGNALETICA DI SICUREZZA

Si applicano le vigenti disposizioni sulla segnaletica di sicurezza, espressamente finalizzata alla sicurezza antincendi, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 1982, n. 524 (*Gazzetta Ufficiale* n. 218 del 10 agosto 1982)¹².

12. NORME DI ESERCIZIO

12.1. Le vie di uscita devono essere tenute costantemente sgombre da qualsiasi materiale.

12.2. È fatto obbligo di permettere la agevole apertura e funzionalità dei serramenti delle uscite di sicurezza, durante i periodi di attività della scuola, verificandone l'efficienza prima dell'inizio delle lezioni.

12.4. Nei locali ove vengono depositate o utilizzate sostanze infiammabili o facilmente combustibili è fatto divieto di fumare o fare uso di fiamme libere.

12.6 Nei locali della scuola, non appositamente all'uso destinati, non possono essere depositati e/o utilizzati recipienti contenenti gas compressi e/o liquefatti. I liquidi infiammabili o facilmente combustibili e/o le sostanze che possono comunque emettere vapori o gas infiammabili, possono essere tenuti in quantità strettamente necessarie per esigenze igienico-sanitarie e per l'attività didattica e di ricerca in corso come previsto al punto 6.2.

12.7. Al termine dell'attività didattica o di ricerca, l'alimentazione centralizzata di apparecchiature o utensili con combustibili liquidi o gassosi deve essere interrotta azionando le saracinesche di facilmente visibili.

12.8 Negli archivi e depositi, i materiali devono essere depositati in modo da consentire una facile ispezionabilità, azionando corridoi e passaggi di larghezza non inferiore a 0,90 m.

12.9. Eventuali scaffalature dovranno risultare a distanza non inferiore a m 0,60 dall'intradosso del solaio di copertura.

Con decreto 12 maggio 2016 contenente *“Prescrizioni per l'attuazione, con scadenze differenziate, delle vigenti normative in materia di prevenzione degli incendi per l'edilizia scolastica.*, si prescrive all'art. 1 che gli edifici scolastici e i locali adibiti a scuole esistenti alla data di entrata in vigore del presente decreto (entrato in vigore il 26.05.2016) sono adeguati ai requisiti di sicurezza antincendio previsti ai seguenti punti del decreto del Ministro dell'Interno del 26 agosto 1992, entro i termini temporali di seguito indicati:

a) entro tre mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto tutte le scuole attuano le misure di cui ai punti: 7.0-8-9.2-10-12;

b) entro sei mesi dall'entrata in vigore del presente decreto:

- le scuole realizzate successivamente all'entrata in vigore del decreto del Ministro per i lavori pubblici del 18 dicembre 1975 ed entro la data di entrata in vigore del decreto del Ministro dell'interno del 26 agosto 1992, attuano le misure di cui ai punti: 2.4-3-4-5-6.1-6.2-6.3-6.4-6.5-6.6-7.1-9.1-9.3.

Chiaramente è da intendersi applicabili le prescrizioni previste per le scuole di tipo “0” di cui al si intende al D.M. 26.08.1992.

Il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Cagliari in seguito sopralluogo in data 09.07.2010 con nota del 15.07.2010 prot. 11136 rilevava che le attività a rischio specifico presenti all'interno del fabbricato erano:

- Scuola con presenza contemporanea di persone non superiore a 100 (dichiarata verbalmente dalla Direzione);
- Impianto termico a gasolio avente potenza termica di 57 kw (accertata tramite lettura della targa);

precisando che nessuna delle attività era inclusa tra quelle elencate nel D.M. 16.02.1982 soggette ai controlli dei VV.F.

In seguito all'emanazione del D.P.R. 1° agosto 2011, n. 151 le due attività continuano a non essere soggette entrambe ai controlli dei VV.F. (attività 67 scuola sotto i 100 persone presenti e attività 74 impianto con potenzialità termica inferiore a 116 kW).

Contestualmente si richiedeva, prima dell'inizio delle attività didattiche di:

- Eliminazione del gradino, alto alcuni centimetri, in corrispondenza dell'uscita di sicurezza posta nell'atrio;
- Protezione degli scivoli esterni posti in corrispondenza delle porte esterne delle aule con idoneo parapetto;
- Installazione di impianto di illuminazione di sicurezza nei servizi igienici;
- Adeguamento dell'altezza del tubo di sfiato del serbatoio della centrale termica.

Le indicazioni suesposte sono state in parte ottemperate in successivi interventi.

Si segnalava inoltre l'opportunità di realizzare un'uscita di sicurezza diretta verso l'esterno nel locale mensa.

4. QUADRO DELLE ESIGENZE

Il quadro delle esigenze ha subito un marginale mutamento rispetto al progetto preliminare e viene di seguito riportato:

- adeguare la scuola materna alle norme vigenti in materia di sicurezza antincendio;
- adeguare la scuola materna alle norme di cui al D.Lgs. 81/08;
- ristrutturazione generale e completa dei locali servizi non ancora ristrutturati (blocchi servizi 1, 2, 3a e 5);
- sostituzione dell'impianto di illuminazione presente con un impianto più efficiente dal punto di vista illuminotecnico e del risparmio energetico;
- realizzazione dell'impianto di illuminazione di emergenza e di sicurezza;
- realizzazione dell'uscita di sicurezza nella sala mensa;
- realizzazione di una pensilina di copertura dello spazio antistante l'ingresso del fabbricato (nel progetto preliminare si prevedeva una pensilina tra l'ingresso lato strada e l'ingresso del fabbricato).

5. DESCRIZIONE DELLE SOLUZIONI PROSPETTATE

AL fine del soddisfacimento del quadro delle esigenze il presente progetto prevede le seguenti opere, forniture e interventi:

- 1) Ristrutturazione integrale dei bagni dei blocchi servizi 1, 2, 3a e 5, comprendente rifacimento delle pavimentazioni e dei rivestimenti alle pareti, rifacimento di tutti gli impianti idrico sanitari, sostituzione dei sanitari e delle porte (v. Tavola B2 e C4);
- 2) Ampliamento del vano porta e sostituzione delle porte delle aule A, B C e D con inversione dell'apertura (v. Tavola B2 e C5);
- 3) Realizzazione dell'uscita di sicurezza verso l'esterno nel locale mensa comprendente la rimozione dell'infisso esistente, taglio controllato della muratura, posa in opera del nuovo infisso e realizzazione della rampa esterna e del relativo parapetto (v. Tavola B2, C5 e C6);
- 4) Rimozione di tutti i corpi illuminanti a neon posizionati a plafone, sostituzione e implementazione degli stessi con corpi illuminanti costituiti da pannelli led 60x60 cm sospesi o a plafone, ad alta efficienza energetica, di cui circa la metà dotati di modulo di emergenza con batteria tampone (v. Tavola E1);
- 5) Completamento dell'illuminazione di sicurezza in tutti gli ambienti principali hall, aule, vani servizi (v. Tavola E1);
- 6) Controllo, verifica e adeguamento dell'impianto elettrico, ottenimento e rilascio del DIRI (Dichiarazione di rispondenza ai sensi della D.M. 37/08);
- 7) Realizzazione di una pensilina esterna sull'ingresso dell'edificio, avente lunghezza di circa 8.84 m e larghezza netta di 3.9 m (superficie coperta lorda 9.66 m per 4.60 m). La pensilina verrà realizzata con struttura portante in acciaio zincato per immersione e verniciata con pitture poliuretatiche e copertura in policarbonato compatto (v. Tavole B2, B3, C1, C2 e C3);
- 8) Ripristino di alcuni intonaci ammalorati presenti all'interno nell'aula C sulla muratura confinante con il blocco servizi 5;
- 9) Tinteggiatura finale di tutti gli ambienti con smalto acrilico all'acqua;
- 10) Attività di facchinaggio e trasloco temporaneo di arredi e attrezzature e pulizia finale degli ambienti.

Nella descrizione che segue si riporta l'elenco, anche se non esaustivo, delle lavorazioni previste e tra parentesi vengono indicate le tavole di progetto in cui è descritta la lavorazione; viene inoltre indicata la voce di Elenco Prezzi a cui si fa riferimento per una maggiore e più completa descrizione delle opere.

- **Allestimento del cantiere** (v. Tavole S1): realizzazione di recinzione di cantiere con rete romboidale in acciaio (*SIC.20*) e in polietilene (*SIC.21*), collocamento in opera di cartellonistica di cantiere (*SIC.15*), collocazione presidi di pronto soccorso (*SIC.12*), realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere (*SIC.13* e *SIC.14*), carico e scarico dei materiali e delle attrezzature in cantiere, realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere e delle aree di lavoro;
- **Attività propedeutiche di trasloco e facchinaggio**: smontaggio, imballaggio e trasloco all'interno della scuola degli arredi, delle attrezzature e materiali di vario genere di tutti gli ambienti oggetto di intervento e/o di momentaneo intervento (*FCN.01, FCN.02, FCN.03, FCN.04* e *FCN.05*);
- **Ristrutturazione integrale dei bagni dei blocchi servizi 1, 2, 3a e 5** (v. Tavole B2, C4 e C5): rimozione delle pavimentazioni compreso il massetto e del rivestimento alle pareti (*DEM.01* e *DEM.03*) e rimozione delle porte interne (*DEM.I.04*), rimozione apparecchi igienico sanitari (*DEM.08*), trasporto e conferimento a discarica dei materiali di risulta (*TRAS.01* e *DISC.01*); realizzazione di nuovi impianti di adduzione idrica e di scarico (*IDR.01, IDR.02, IDR.03, IDR.01.WC*), realizzazione di nuovi massetti, pavimenti e nuovi rivestimenti (*PAV.01* e *RIV.01*); fornitura e posa in opera di nuove porte interne (*INF.P.02, INF.P.03* e *INF.P.04*); fornitura e posa in opera di nuovi apparecchi igienico sanitari nel **blocco servizi 1**: tre lavabi standard per adulti (*SAN.01.1*), un lavabo doppio (*SAN.01.3*), un wc standard per adulti (*SAN.02.1*); fornitura e posa in opera di nuovi apparecchi igienico sanitari nel **blocco servizi 2**: un beverino per bambini (*SAN.01.2*), un lavabo doppio per bambini (*SAN.01.3*), tre wc piccoli per bambini (*SAN.02.2*); fornitura e posa in opera di nuovi apparecchi igienico sanitari nel **blocco servizi 3a**: un lavabo standard per adulti (*SAN.01.1*), un wc standard per adulti (*SAN.02.1*); fornitura e posa in opera di nuovi apparecchi igienico sanitari nel **blocco servizi 5**: un beverino per bambini (*SAN.01.2*), un lavabo doppio per bambini (*SAN.01.3*), due wc piccoli per bambini (*SAN.02.2*), un lavabo per portatori di handicap (*SAN.H.01*) e un wc per portatori di handicap (*SAN.02.H*);
- **Sostituzione delle porte delle aule A, B, C, D** (v. Tavole B2, C5): rimozione delle porte di accesso alle aule A, B, C e D (*DEM.I.04*), allargamento e adattamento del vano e posa in opera di nuova porta con apertura verso la hall di ingresso (*INF.P.01*);

- **Realizzazione di uscita di sicurezza nel refettorio sala mensa** (v. Tavole B2, C5 e C6): rimozione di infisso esterno (*DEM.I.01*), realizzazione di taglio con disco diamantato nella muratura per apertura vano porta (*DEM.04*), fornitura e posa in opera di nuove soglie finestre (*PAV.03*), posa in opera di nuovo infisso (*INF.F.01*), realizzazione di rampa esterna in calcestruzzo (*RAMPA.01*) e fornitura e posa in opera di parapetto in acciaio (*ACC.03*);
- **Risanamento degli intonaci ammalorati nell'aula C** (v. Tavola B2): spicconatura di intonaco per un'altezza di 1.0 (*DEM.06*) e realizzazione di nuovo intonaco (*INTO.01*);
- **Sostituzione e implementazione dell'impianto di illuminazione** (v. Tavola E1): rimozione dei corpi illuminanti esistenti (*DEM.E.01*), fornitura e posa in opera di nuovi corpi illuminanti a led e a alta efficienza di cui alcuni con modulo di emergenza con batteria tampone (*ELE.LED.02* e *ELE.LED.02.EM*), fornitura e posa in opera di apparecchi di illuminazione di emergenza con pittogrammi (*ELE.E.01*);
- **Verifica, controllo, implementazione e certificazione dell'impianto elettrico della scuola** (v. Tavola E1): comprensivo di tutti i controlli dei terminali, delle linee e dei quadri, sostituzione di eventuali parti non a norma, logore o guaste e ogni altro onere e magistero, materiali, lavorazioni e forniture per dare l'impianto elettrico a norma. Compreso l'onere di tutte le verifiche elettriche e della certificazione di conformità o DIRI (Dichiarazione di Rispondenza) dell'impianto elettrico della scuola ai sensi della L 37/08. e di tutte le norme CEI applicabili (*ELE.VER*);
- **Tinteggiatura di tutte le pareti interne** (v. Tavola B2): tinteggiatura con smalto acrilico all'acqua superlavabile di tutte le pareti interne della scuola (*TINT.01.1*);
- **Realizzazione della pensilina esterna di copertura dell'area ingresso** (v. Tavole B1, C1, C2 e C3): realizzazione di blocchi di ancoraggio della struttura in acciaio ai sottostanti travi in c.a.p. (*COP.ANC.01*); realizzazione della copertura dell'area d'ingresso al fabbricato con struttura portante in acciaio zincato a caldo per immersione e verniciato (*ACC.03*), copertura in policarbonato compatto colore fumè (*COP.PCC.01*), spostamento dei bocchettoni dei pluviali ai lati della pensilina (*COP.PLV.01*);
- **Attività conclusive di trasloco e facchinaggio**: trasloco, sballo e rimontaggio all'interno della scuola degli arredi, delle attrezzature e materiali di vario genere di tutti gli ambienti oggetto di intervento e pulizia finale di tutti gli ambienti della scuola per darla pronta all'uso (*FCN.01*, *FCN.02*, *FCN.03*, *FCN.04* e *FCN.05*);

➤ **Chiusura e rimozione del cantiere** (v. Tavole S1): smontaggio di tutti i ponteggi (inclusi nelle voci relative alle singole lavorazioni), rimozione dei depositi di macchine, attrezzi e materiali e impianti di cantiere, rimozione dell'impianto elettrico e impianto di terra di cantiere, rimozione della recinzione, rimozione dei baraccamenti e dei servizi e della segnaletica di cantiere, pulizia dell'area di cantiere. Consegna alla direzione dei lavori di tutti gli elaborati di us-built e di tutte le certificazioni dei componenti edilizi e degli impianti.

6. CALCOLI STRUTTURALI

Sono previste nuove opere strutturali costituite dalle strutture portanti della pensilina per le quali si rimanda integralmente al fascicolo denominato 03 - Relazione tecnica opere strutturali.

7. IMPIANTI ELETTRICI E DI ILLUMINAZIONE

Sono previste le sostituzioni e implementazioni dell'impianto di illuminazione, nonché la verifica e adeguamento dell'impianto elettrico nel complesso con il conseguente rilascio del DIRI (Dichiarazione di Rispondenza) ai sensi del D.M. 37/08 e per i quali si rimanda integralmente al fascicolo denominato 02 - Relazione tecnica impianti elettrici.

8. QUANTIFICAZIONE E QUALIFICAZIONE DEI RIFIUTI DI SCAVO

Non si prevedono volumi di scavo significativi ma solo materiali di risulta da demolizioni e rimozioni, i quali saranno conferiti a discarica autorizzata.

9. VINCOLI STORICI, AMBIENTALI E FATTIBILITA' URBANISTICA

La fattibilità urbanistica è accertata in quanto trattandosi di sostanzialmente opere di manutenzione straordinaria, apertura e modifica degli infissi e realizzazione di pensiline esterne, rientrano all'interno della casistica delle opere ammesse dall'attuale strumento urbanistico.

Il fabbricato e l'area non sono soggetti a vincoli storici, archeologici e ambientali.

10. ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA AI SENSI DEL D.LGS 81/08

Per quanto riguarda gli aspetti della gestione della sicurezza durante l'esecuzione dei lavori sono state previste tutte le opere necessarie al fine di minimizzare i rischi (v. Tavole S1), è stata inoltre redatto un cronoprogramma e il piano di sicurezza e coordinamento che hanno consentito di eliminare le criticità e di determinare il costo degli oneri per la sicurezza come meglio di seguito specificato.

Nella stesura del piano di sicurezza e coordinamento sono state recepite tutte le indicazioni preliminari e le ulteriori indicazioni tipiche del progetto definitivo.

Il piano di sicurezza e coordinamento è stato redatto in conformità agli artt. 91 e 100 e Allegati XV, XV.1 e XV.2 del D. Lgs. 81/2008 ed è contenuto nel fascicolo denominato 10 - Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Il fascicolo con le caratteristiche dell'opera di cui all'art. 91 e allegato xvi del D.lgs. 81/2008, inerente agli elementi utili in materia di sicurezza e di igiene da prendere in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi, è contenuto in apposito fascicolo separato che verrà allegato al presente piano di sicurezza.

11 TEMPI NECESSARI PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE

Dal cronoprogramma è scaturito un tempo necessario per l'esecuzione dei lavori pari a 48 giorni naturali e consecutivi.

Il cronoprogramma è basato su un tempo generico, non contestualizzato, non tiene conto dei periodi di impossibilità alla realizzazione dei lavori in cantiere per giornate festive nazionali e locali, scioperi ritardi nelle forniture dei materiali provenienti da trasporto via mare e per condizioni metereologiche avverse.

Pertanto al fine di contemplare tali tare temporali, e considerato che i lavori dovranno essere realizzati durante la chiusura delle scuole (01.07 / 12.09) il tempo necessario per l'esecuzione dei lavori è stato incrementato di 12 giorni naturali e consecutivi, per un tempo utile complessivo per dare i lavori ultimati pari a 60 giorni naturali e consecutivi.

12. STIMA DEL COSTO DEI LAVORI E QUADRO ECONOMICO

12.1 Stima del costo delle opere

Il costo delle opere è riportato nella tabella che segue:

RIEPILOGO LAVORI A CORPO	COSTO DELLE OPERE (Euro)	%
Demolizioni e rimozioni	6'088,62	6,38%
Nuove opere edili	25'083,59	26,30%
Impianti idrico-sanitari	11'852,57	12,43%
Impianti elettrici e di illuminazione	22'795,39	23,90%
Infissi interni ed esterni	10'400,89	10,91%
Pensilina esterna	14'473,49	15,18%
Realizzazione rampa esterna nuova uscita di sicurezza	573,52	0,60%
Lavori propedeutici, traslochi interni e pulizie finali	4'092,59	4,29%
TOTALE IMPORTO DEI LAVORI A CORPO	95'360,66	100,00

Per un maggiore dettaglio sui prezzi e sul costo delle opere si rimanda ai fascicoli "Elenco Prezzi Unitari" e "Computo Metrico Estimativo" allegati alla presente relazione.

I prezzi unitari d'applicazione sono stati reperiti dal prezzo Regionale delle Opere Pubbliche aggiornati e adattati alle caratteristiche dell'opera in oggetto, le cui analisi dei prezzi sono riportate nel fascicolo "Analisi dei prezzi".

12.2 Stima del costo della manodopera

Il costo della manodopera o del personale è stato determinato sulla base dei minimi salariali definiti dalla contrattazione collettiva nazionale di settore tra le organizzazioni sindacali dei lavoratori e le organizzazioni dei datori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale. Il calcolo è stato effettuato attraverso lo scorporo all'interno dell'analisi dei prezzi dei soli costi della manodopera escluse pertanto le relative spese generali e gli utili d'impresa (v. fascicolo "Quadro dell'incidenza percentuale della manodopera").

Pertanto il costo delle opere sarà così ripartito:

Costo delle opere a corpo	Euro	%
Costo dei lavori (al netto del costo del personale)	53'869,58	58,69
Costo del personale	39'491,08	41,41
Totale Costo delle Opere	95'360,66	100,00

12.3 Stima delle spese tecniche

Le spese tecniche per progettazione, direzione dei lavori e adempimenti connessi con il D.Lgs. 81/08 e s.m.i. sono state calcolate secondo quanto stabilito dalla convenzione d'incarico e ammontano a euro 21'765.38 comprensivi di oneri previdenziali e IVA.

12.4 Stima dei costi della sicurezza

Il costo della sicurezza è stato determinato scindendo i costi diretti, calcolati attraverso un computo estimativo che ammontano a euro 1'000.00, e i costi indiretti, calcolati in base ai coefficienti K in percentuale dei costi delle singole lavorazioni che ammontano a euro 2'000.00, per un totale complessivo di 3'000.00 euro così come riportato nel fascicolo "Calcolo dei costi della sicurezza".

12.4 Quadro economico finale

Si riporta di seguito il quadro economico finale comprendente tutte le spese che concorrono alla formazione del costo complessivo dell'intervento.

QUADRO ECONOMICO FINALE

DESCRIZIONE DEI LAVORI E DELLE SPESE	Importi di progetto	
1. Costo dei lavori	€	95'360.66
2. Oneri per l'attuazione del piano di sicurezza non soggetti a ribasso	€	3'000.00
Totale importo dei lavori a base d'appalto	€	98'360.66
SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
3. IVA 22 % sui lavori a base d'appalto	€	21'639.34
4. Direzione e contabilità dei lavori e CSE (Onorari e rimborsi spese, Inarcassa, I.V.A.)	€	21'765.38
6. Incentivo per le funzioni tecniche (80% del 2% di 98'360.66)	€	1'537.71
7. Fondo per l'innovazione (20 % del 2% di 98'360.66)		393.44
8. Accordi bonari (3% di 98'360.66)		2'950.82
5. Contributo Autorità di vigilanza sui lavori pubblici	€	30.00
6. Imprevisti	€	5'322.65
Totale somme a disposizione	€	53'639.34
IMPORTO TOTALE DI PROGETTO	€	152'000.00

13. CONCLUSIONI

Il progetto esecutivo è composto dai seguenti elaborati descrittivi:

- 01 Relazione Tecnica Illustrativa generale
- 02 Relazione tecnica impianti elettrici
- 03 Relazione tecnica opere strutturali
- 04 Elenco Prezzi Unitari
- 05 Analisi dei Prezzi
- 06 Computo metrico estimativo
- 07 Calcolo dei costi della sicurezza
- 08 Calcolo dell'incidenza percentuale della manodopera
- 09 Cronoprogramma
- 10 Piano di Sicurezza e di Coordinamento
- 11 Piano di Manutenzione
- 12 Capitolato Speciale d'Appalto
- 13 Schema di contratto

e dai seguenti elaborati grafici:

Ante Operam

- Tavola A0 Stralcio della Carta Tecnica della R.A.S. - Estratto di mappa catasto terreni
Foto aeree - Stralcio del P.U.C.
- Tavola A1 Planimetria generale - Ante Operam - 1:100
- Tavola A2 Pianta piano terra - Ante Operam - 1:100
- Tavola A3 Prospetti e sezioni - Ante Operam - 1:100

Post Operam

- Tavola B1 Planimetria generale - Post Operam - 1:100
- Tavola B2 Pianta piano terra - Post Operam - 1:100
- Tavola B3 Prospetti e sezioni - Post Operam - 1:100
- Tavola C1 Pensilina - Pianta e sezioni d'insieme - 1:50
- Tavola C2 Pensilina - Carpenteria - disegni d'officina - 1:10 - 1:5
- Tavola C3 Pensilina - Carpenteria - Particolari unioni bullonate e saldate - 1:5
- Tavola C4 Ristrutturazione servizi - Particolari costruttivi e impiantistici - 1:50
- Tavola C5 Abaco degli infissi - 1:100 - 1:20
- Tavola C6 Rampa esterna nuova uscita di sicurezza - Particolari costruttivi - 1:20
- Tavola E1 Nuovo impianto di illuminazione - Distribuzione corpi illuminanti - 1:100
- Tavola S1 Organizzazione del cantiere - Planimetria generale - 1:200 - 1:1000

Selargius, ottobre 2016

Ing. Alberto Ledda

