



COMUNE di VALLE DELL'ANGELO

Unione dei Comuni "Alto Calore" (Prov .SA)

www.comune.valledellangelo.sa.it E-MAIL: info@comune.valledellangelo.sa.it

P.zza Mazzei, 13 c.a.p. 84070 tel.fax 0974/942016

P.IVA 00787220656 C.F. 84000940654

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

MESSA IN SICUREZZA DI ALTRE STRUTTURE
DI PROPRIETA' DELL'ENTE

TITOLO	Relazione Tecnica	DATA	TAVOLA N°
	Intervento	/	R 01

IL RESPONSABILE DELL'U.T.C
Geom. Stefano Trotta

I progettisti
ing. Angelo Nicoletti ing. Angelo Coccaro geol. Emilio Vitale arch. Filomena Papaleo

PREMESSA

I sottoscritti Ingg. Angelo Nicoletti ed Angelo Coccaro, incaricati con determina UTC n. 32 del 07/05/2021, hanno redatto la presente relazione che è parte integrante del Progetto relativo ai “Lavori di Messa in Sicurezza di Altre Strutture di Proprietà dell'Ente - Comune di Valle dell'Angelo (SA)”.

L'incarico affidato consiste nella messa in sicurezza dell'immobile adibito a casa comunale sita in Valle dell'Angelo ed ubicata in Piazza Mazzei.

L'immobile fu edificato ex novo agli inizi degli anni '70, e da allora non sono stati eseguiti interventi su detto immobile, nemmeno dopo il sisma del 1980.

Il territorio del Comune di Valle dell'Angelo è classificato sismico in zona di categoria 2.

Dal punto di vista energetico l'immobile presenta tutte le criticità degli edifici di quell'epoca, con pareti verticali fortemente disperdenti ed ampie finestrate in alluminio anodizzato con vetri singoli.

La copertura in laterocemento, anch'essa fortemente disperdente, chiude l'involucro edilizio.

Gli impianti elettrici e termici, risalgono al periodo dell'edificazione con tutte le criticità dovute alla vetusta ed alle nuove norme intervenute.

La situazione

La progettazione è volta a far fronte prioritariamente alle esigenze di messa in sicurezza e riqualificazione degli immobili pubblici. In particolare:

- adeguamento e miglioramento sismico;
- adeguamento impiantistico e interventi di messa in sicurezza finalizzati all'ottenimento dell'agibilità degli edifici;
- accessibilità e superamento delle barriere architettoniche;
- efficientamento energetico e, in senso più ampio, miglioramento dell'eco-sostenibilità degli edifici;
- attrattività, intesa come miglioramento della qualità ed ammodernamento degli spazi, finalizzati alla riqualificazione e al miglioramento della fruibilità degli spazi (interni ed esterni).

Il progetto prevede le seguenti tipologie d'intervento ammissibili dal bando:

Tipologia A : INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DEGLI EDIFICI

A1 Sicurezza – Adeguamento sismico e nuovo corpo

Tipologia B : INTERVENTI DIVERSI DALLA MESSA IN SICUREZZA DEGLI EDIFICI

B1 Accessibilità – Interventi atti a conseguire la conformità alla normativa in materia di accessibilità e superamento delle barriere architettoniche.

B2 Efficientamento – Interventi finalizzati all'efficientamento energetico degli edifici

B3 Attrattività – Interventi che mirano a migliorare le aree interne ed esterne.

1. DESCRIZIONE DELL'IMMOBILE OGGETTO D' INTERVENTO

L'edificio a pianta quasi trapezoidale, si sviluppa su tre livelli, Piano Terra, Piano 1° e Piano 2°, collegati da una scala interna; presenta strutture portanti in cemento armato (pilastri e travi), solai in

laterizi e c.a., e la copertura a falda sempre in laterocemento.

Da punto di vista sismico l'immobile presenta delle criticità in quanto mancano completamente i telai trasversali all'orditura dei solai, ed inoltre dal piano primo sono presenti pilastri che partono dalle travi a mensola del primo livello e raggiungono il piano copertura sorreggendo i carichi della stessa.

Le fondazioni superficiali sono realizzati con plinti e travi di collegamento.

Le pareti realizzati con mattoni in doppia fodera non inglobano i pilastri, che rappresentano così dei punti critici stante il ponte termico presente, cosicché i consumi sono elevati ed il comfort è praticamente nullo, laddove si parametrasse detto valore.

2. INQUADRAMENTO URBANISTICO

L'edificio scolastico è ubicato in P.zza Mazzei di Valle dell'Angelo, ricade all'interno del perimetro del centro abitato e risulta urbanisticamente compatibile anche con le scelte dello strumento urbanistico.

L'area ricade in zona classificata di MEDIA SISMICITA' secondo la vigente classificazione sismica (*Zona sismica 2*).

3. SITUAZIONE NORMATIVA

Di seguito si riportano i riferimenti normativi in funzione delle problematiche da risolvere con il presente progetto.

Decreto Legislativo 19 Agosto 2005, n. 192, "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia".

DM 19/02/2007 nuovo conto energia - Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare in attuazione dell'articolo 7 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387.

DECRETO 22 gennaio 2008 n. 37 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11 quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95.

D.P.C.M. 23/04/1992 sui campi elettromagnetici.

DPCM del 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"

DPR 26/05/59 n°689 "Determinazione delle aziende e lavorazioni soggette, ai fini della prevenzione degli incendi, al controllo del comando del corpo dei vigili del fuoco"

DM 16/02/82 "Elenco delle attività soggette al controllo dei vigili del fuoco"

DM 08/03/85 "Direttive sulle misure più urgenti ed essenziali di prevenzione incendi ai fini del rilascio del nullaosta provvisorio di cui alla legge 7 dicembre 1984, n°818"

DM 14/06/89 n°236 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche"

DM 12/04/96 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la

costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi”

DPR 24/07/96 n°503 “Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”

DM 19/08/96 “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo”

D. Lgs. 12/11/96 n°615 “Attuazione della direttiva 89/336/CEE del Consiglio del 03/05/1989 in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica, modificata ed integrata dalla direttiva 92/31/CEE del Consiglio del 28/04/1992, dalla direttiva 93/68/CEE del Consiglio del 22/07/1993 e dalla direttiva 93/97/CEE del Consiglio del 29/10/1993”

D. Lgs. 25/11/96 n°626 “Attuazione della direttiva 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione”.

D. Lgs. 31/09/97 n°277 “Modificazioni al decreto legislativo 25 novembre 1996 n°626, recante attuazione della direttiva 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione”.

D. Lgs. 09/04/08 n°81 “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”.

Decreto ministeriale 30 novembre 1983.

Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n. 311 "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192;

D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia

D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 551. Regolamento recante modifiche al D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia;

D.P.R. n. 412/93 “Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, legge 9 gennaio n. 10”;

Legge 9 gennaio 1991, n. 10 Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia;

Decreto 22 gennaio 2008, n. 37- Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici

Decreto ministeriale (infrastrutture) 17 gennaio 2018 - Nuove norme tecniche per le costruzioni

UNI 10351 “Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore”;

UNI 10355 “Murature e solai. Valore della resistenza termica e metodo di calcolo”;

UNI EN ISO 6946 “Componenti ed elementi per l'edilizia. Resistenza termica e trasmittanza termica. Metodo di calcolo”;

UNI EN ISO 10077-1 “Prestazione termica di finestre, porte, chiusure. Calcolo della trasmittanza termica. Metodo semplificato”;

UNI EN ISO 13370 “Prestazione termica degli edifici. Trasferimento di calore attraverso il terreno. Metodi di calcolo;

UNI EN ISO 13789 “Prestazione termica degli edifici. Coefficiente di perdita di calore per trasmissione. Metodo di calcolo;

UNI EN ISO 14683 “Ponti termici in edilizia – Coefficiente di trasmissione termica - Metodi semplificati e valori di riferimento”;

4. IMPOSTAZIONE PROGETTUALE

In considerazione dello stato di criticità della struttura scolastica, l’Obiettivo specifico punta a migliorarne la qualità, in ragione dell’ecosostenibilità e della sicurezza, ad aumentarne l’attrattività.

Si tratta di interventi strutturali volti ad adeguare l’immobile, da un lato, alla funzione specifica cui è finalizzato e, dall’altro a renderlo fruibile in maniera più intensa come servizi culturali e sociali al territorio. Influiscono in questa direzione almeno alcuni aspetti essenziali:

- il rinnovamento del sistema paese basato su criteri di flessibilità e per obiettivi formativi che richiede strutture adeguate a questo scopo;
- l’accessibilità della scuola a tutti e quindi in particolare alle fasce deboli, ai diversamente abili, questo implica interventi strutturali per l’adeguamento dei luoghi di lavoro;
- l’opportunità di rendere la casa comunale accogliente, sicura e confortevole;
- l’opportunità di intervenire per concorrere nel processo generale di risparmio energetico e nella ecosostenibilità degli edifici, che coinvolge tutte le strutture pubbliche, anche ai fini della diffusione della consapevolezza ambientale;
- il fabbisogno specifico dei dipendenti che spesso non hanno un luogo favorevole allo svolgimento delle loro funzioni sia interne che nei rapporti con l’esterno.

Lo spazio è una componente intrinseca del setting lavorativo e l’edificio che lo racchiude può essere considerato come un laboratorio per la sostenibilità ambientale.

La riqualificazione sostenibile dell’edificio scolastico, fungendo sia da luogo preposto alla educazione, alla implementazione delle capacità culturali ed a predisporre gli abitanti vallangiolesi alla consapevolezza ambientale e sostenibile, è uno degli aspetti di fondamentale importanza nell’impostare la progettazione e nel ricercare le soluzioni tecniche atte a soddisfare le esigenze di dipendenti e cittadini, così da rendere maggiormente fruibile, funzionale ed attraente l’immobile nel suo complesso agendo in particolar modo su alcuni fattori determinanti quali :

- funzionalità rispetto ai nuovi assetti didattici e all’uso delle nuove tecnologie;
- gradevolezza, sostenibilità ambientale degli edifici;
- inclusività che consente l’accesso ad ogni spazio anche ad operatori diversamente abili.

Si interverrà pertanto, su tutti i punti critici che riguardano la vivibilità, l’attrattività, sicurezza e la gestione degli spazi comuni, per un migliore accoglimento sia dei dipendenti che delle famiglie vallangiolesi, oltre a contenere i consumi energetici, considerato l’età dell’edificio, consentendo così di ottenere risparmi sia di natura economica che ambientale, salvaguardando l’ambiente e riducendo le

emissioni di CO2 responsabili dell'inquinamento ambientale, cercando soluzioni che consentano all'edificio di essere un "edificio verde" formando tutti secondo la teoria del bottom up.

5. INTERVENTI DI PROGETTO

La presente progettazione esecutiva è tesa all'adeguamento sismico dell'edificio, al miglioramento delle condizioni di accessibilità, al superamento barriere architettoniche, alla riqualificazione energetica ed al miglioramento dell'attrattività.

Il progetto definisce in maniera completa e definita gli elementi e gli aspetti dell'intervento con l'obiettivo di migliorare la sostenibilità ambientale e l'innovatività delle strutture scolastiche per valorizzare l'offerta formativa, incrementando la qualità delle infrastrutture pubbliche, l'ecosostenibilità e la sicurezza degli edifici pubblici; potenziando le strutture per garantire la partecipazione delle persone diversamente abili e quelli finalizzati alla qualità della vita dei dipendenti.

Gli interventi di progetto vengono di seguito descritti e suddivisi per categoria secondo le indicazioni del bando.

5.1 A.1 Sicurezza – Adeguamento sismico

Dalla verifica della struttura esistente è stato determinato un Valore dell'indice di sicurezza strutturale (IS-V) pari a 48.2927 % ($I_s = 0,48$) (*Struttura ante intervento*).

Con il progetto in oggetto sono stati previsti degli interventi strutturali che consentono di ridurre il Rischio Sismico della costruzione ed infatti in seguito all'intervento strutturale progettato il Valore dell'indice di sicurezza strutturale (IS-V) risulta essere 100.6993 % > 100% ($I_s = > 1$) il che significa che la struttura sarà adeguata (*Struttura post intervento*).

INTERVENTI STRUTTURALI DI PROGETTO

Gli interventi strutturali di seguito descritti sono volti all'adeguamento sismico dell'edificio pubblico casa comunale di VALLE DELL'ANGELO (SA), sia in termini di resistenza che di duttilità, incrementando i limiti di capacità resistente e di spostamento evidenziati in fase di verifica sismica ante-operam dell'edificio.

Tale obiettivo è stato perseguito mediante:

- ✓ il "rafforzamento" di strutture in calcestruzzo armato (travi e pilastri) mediante l'applicazione di lamine pultruse e tessuto in materiale composito a base di fibra di carbonio ad alta resistenza (CFRP), reso solidale al supporto in calcestruzzo armato, sano e complanare, mediante incollaggio ad impregnazione con il sistema "a secco", composto da primer, stucco ed adesivo epossidico.
- ✓ Il rafforzamento di strutture in calcestruzzo armato mediante l'applicazione di tessuto in materiale composito a base di fibra di carbonio ad alta resistenza (CFRP), reso solidale al supporto in calcestruzzo armato, sano e complanare, mediante incollaggio ad impregnazione con il sistema "a secco", composto da primer, stucco ed adesivo epossidico.
- ✓ la ricostruzione di alcuni pilastri al piano terra (strutturale) per i quali sono stati riscontrati dei

fenomeni di degrado localizzato del calcestruzzo, previa asportazione in profondità del calcestruzzo ammalorato con betoncino tixotropico a base di legante espansivo e collante sintetico epossidico bicomponente.

- ✓ l'incamiciatura in c.a. applicata ad alcuni pilastri del primo livello per i quali è stato riscontrato un elevato stato di degrado;

L'incamiciatura e /o la ricostruzione vengono realizzate con un calcestruzzo Rbk 25/30 o con betoncino classe R4 a ritiro controllato di proprietà meccaniche abbastanza simili a quello previsto nel progetto originario e fanno conseguire tutti o alcuni dei seguenti obiettivi:

- aumento della capacità portante verticale;
- aumento della resistenza a flessione e/o taglio;
- aumento della capacità deformativa;
- miglioramento dell'efficienza delle giunzioni per sovrapposizione.

Per le verifiche di tali pilastri vengono fatte le seguenti ipotesi semplificative:

- l'elemento incamiciato si comporta monoliticamente, con piena aderenza tra il calcestruzzo vecchio e il nuovo;
- si trascura il fatto che il carico assiale è applicato alla sola porzione preesistente dell'elemento, e si considera che esso agisca sull'intera sezione incamiciata;
- le proprietà meccaniche del calcestruzzo della camicia estese all'intera sezione;
- le proprietà meccaniche del calcestruzzo ricostruito senza aumento di sezione uguali a quella del materiale preesistente e cioè per l'intera sezione ricostruita si assume come resistenza del materiale quella media già assunta per la struttura esistente nella verifica ante-operam.

SINTESI DEI RISULTATI POST-OPERAM

Si riporta di seguito la tabella di sintesi della vulnerabilità sismica espressa in termini di PGAc (capacità) e indice di vulnerabilità sismica I_s (rapporto $PGAc_{pac}/PGA_{domanda}$).

Valori di $I_s \Rightarrow 1$ indicano che la struttura è ADEGUATA ai livelli di sicurezza/vulnerabilità sismica richiesti.

INDICE DI VULNERABILITA' SISMICA GLOBALE DELLA STRUTTURA	
Verifica sismica globale pushover	1,006993
INDICE DI VULNERABILITA' SISMICA GLOBALE DELLA STRUTTURA	1,006993

$I_s = 1,006993 >= 1$: la struttura risulta ADEGUATA ai livelli di prestazione sismica richiesta

Si realizzerà inoltre un corpo avanzato che amplierà gli spazi e rinforzerà sismicamente la struttura nel verso della debolezza rilevata con l'inserimento di setti in cls a sostegno delle pilastrate esistenti partenti dal primo livello strutturale.

Detto corpo di nuova edificazione avrà la base di appoggio fondale allo stesso livello delle fondazioni superficiali dell'immobile esistente, posizionato a ml. 2,50 dall'attuale piano pavimentato, al di sotto della rete fognaria ed elettrica esistenti.

5.2 B.1 ACCESSIBILITA'

Sono previsti interventi di seguito descritti mirati al miglioramento della fruibilità e funzionalità degli ambienti scolastici e dell'accessibilità e sostenibilità degli stessi.

- **Adeguamento spazi interni e servizi igienici (B1-1):**

E' stata prevista la realizzazione di due servizi igienici per portatori di handicap nei quali sono garantite le manovre spaziali di una sedia a ruote ed in particolare l'accostamento laterale e frontale ai sanitari nonché la dotazione di opportuni corrimano, campanello di emergenza e rubinetti con erogazione dell'acqua con miscelatore oltre al rifacimento degli esistenti angusti e fatiscenti che certamente non sono agevoli.

- **Installazione di servo scala (B1-3):**

Saranno installati servoscala alla scala che collega i tre piani dell'edificio servita dall'ingresso fino al secondo livello, laddove è posizionata la sala consiliare.

5.3 B.2 EFFICIENTAMENTO

Interventi finalizzati all'efficientamento energetico dell'edificio pubblico

La *trasmissione* degli elementi caratterizzanti le strutture dell'edificio, considerato che l'edificio è ubicato in **zona climatica D**, non rientrano nei valori limite di cui all'Allegato C del DLGS 311/2006.

Gli elementi più critici della struttura sono rappresentati dai componenti opachi in quanto l'assenza di un adeguato isolamento delle pareti e dei solai di copertura fa sì che una grande quota di energia venga dispersa attraverso di essi, il che comporta forti sprechi energetici.

Analogamente gli elementi finestrati, per l'elevata trasmissione non garantiscono prestazioni adeguate di tenuta di calore.

L'analisi energetica effettuata indica che l'edificio nello stato attuale rientra nella classe energetica **"F"** (**Situazione Ante intervento**)

L'edificio, con la realizzazione degli interventi di efficientamento di seguito descritti, avrà una classe energetica **"A4"** (**Situazione post intervento**)

In dettaglio sono stati previsti i seguenti interventi:

- coibentazione di muri esterni con la realizzazione del cappotto termico

La metodologia tradizionale di esecuzione, sarà supportata dalle indicazioni fornite alle maestranze, da parte della Direzione Lavori. Sulle pareti ove l'intonaco non è stato spicconato si procederà con la preliminare eliminazione delle parti di intonaco distaccato ed ammalorato, tramite impiego di attrezzatura manuale, estendendo l'area di riparazione ad una più ampia zona rispetto a quella danneggiata, così da poter avere garanzia di aggancio del nuovo supporto a farsi (intonaco) ad una parte sana,

ed evitare fenomeni di distacco. Ciò al fine di ottenere una superficie scabra e quindi di più facile aggrappo per il nuovo materiale. Successivamente alla preparazione delle pareti intonacate si procederà alla posa dei pannelli termoisolanti di spessore fino a 12 cm, allo strato di rasante armato, primer e strato di finitura colorato secondo le indicazioni della DD.LL. L'intervento consisterà inoltre nel ripristinare ed eventualmente integrare le soglie di finestre e porte finestre, le protezioni metalliche, i tubi pluviali. Tutte le fasi dell'intervento dovranno essere rigorose della necessità di evitare l'accumulo del materiale di risulta sulle opere provvisorie, allontanandolo, dopo averlo bagnato, di evitare il sollevamento di polvere, nonché preparare il supporto, previa pulitura della superficie muraria da interessare, con l'impiego di spazzole metalliche, lavaggio e picchettatura della zona.

- sostituzione degli infissi in alluminio esistenti a vetro singolo con infissi, energeticamente compatibili con la normativa vigente in materia, a taglio termico con vetrocamere e vetri stratificati al fine di rendere coibentati e sicuri tali spazi. Gli infissi di progetto avranno una trasmittanza non superiore a $U=1,6$ mqK e dunque inferiore ai limiti previsti dalla normativa e dalle linee guida.
- coibentazione del solaio piano di copertura, con rifacimento della controsoffittatura;
- isolamento pavimentazioni su suolo presenti al piano terra che hanno accesso diretto dall'esterno che attualmente sono privi di coibentazione con conseguenti forti escursioni termiche e perdite di carico energetico;
- sostituzione dell'attuale impianto di riscaldamento con impianti a pompe di calore Hybrid con realizzazione dell'impianto solare termico ad integrazione del potere calorifero con acqua calda sanitaria preriscaldata da fonte solare con sistemi di accumulo integrati;
- realizzazione di impianto fotovoltaico complanare al tetto, con sistemi di accumulo che rendono l'immobile completamente autosufficiente, in quanto l'energia prodotta nel periodo caldo consente l'annullamento o la riduzione dei consumi energetici estivi dovuto al mantenimento del comfort lavorativo in detto periodo dovuto sia ai consumi elettrici per il funzionamento delle apparecchiature di illuminazione, che sono progettate di tipo a led per un maggiore risparmio illuminotecnico senza perdere il comfort visivo, sia telematiche, per la gestione della rete informatica del plesso comunale e sia per il raffrescamento degli ambienti per consentire ai dipendenti una maggiore produttività assicurata da un migliore comfort ambientale.

Detti interventi di efficientamento, fungeranno anche da elemento di consapevolezza sostenibile invogliando la popolazione vallangiolese ad interventi di tipo sostenibile rendendoli consapevoli delle scelte sostenibili ed economiche che l'amministrazione sviluppa al fine di ottimizzare gli introiti locali derivanti dalle entrate della tassazione comunale.

5.4 B3 - ATTRATTIVITA'

Interventi che mirano ad aumentare il comfort ambientale

Gli interventi previsti per aumentare l'attrattività rifacimento dei locali con colori e materiali che migliorano la vivibilità degli ambienti rendendo confortevole il lavoro dei dipendenti e gradevole l'accesso e l'attesa alla vita comunale dei cittadini

7 CONSIDERAZIONI ECONOMICHE

L'importo complessivo dell'intervento ammonta ad €. **1.500.000,00**

Per la quantificazione dell'importo dei lavori è stato utilizzato:

- il Prezzario vigente delle OO. PP. per la Campania anno 2021
- i prezzi ricavati con relative analisi per le voci non presenti nei prezzari ufficiali

Stante la non certezze dell'esecuzione dei lavori in tempi rapidi, qualora dovessero gli stessi interventi eseguirsi più in là, si è prevista una ulteriore campagna di indagini per verificare lo stato della struttura, prima dell'inizio effettivo dei lavori.

I progettisti

(ing. Angelo Nicoletti

ing. Angelo Coccaro)