



# REGIONE MOLISE COMUNE DI ISERNIA

Medaglia d'Oro



## **PROGETTO DEFINITIVO** **RECUPERO FUNZIONALE E STRUTTURALE** **DELL'ISTITUTO SCUOLA ELEMENTARE E MATERNA** **" SAN GIOVANNI BOSCO "** **I° LOTTO FUNZIONALE**



1. ELABORATI GENERALI TECNICO - AMMINISTRATIVI

### **1.1 Relazione Generale**

Isernia, li Gennaio 2020 Rev\_1

I Progettisti

Agapito PELLECCIA

ingegnere



Francesco DITURI  
architetto



Antonio DI TANNA

architetto



Il R.U.P.  
Antonio RICCHIUTI  
ingegnere

## RELAZIONE GENERALE

### Indice

<b>RELAZIONE GENERALE .....</b>	<b>1</b>
<b>1 CENNI STORICI .....</b>	<b>2</b>
<b>2 ANALISI STATICA DEL COMPLESSO .....</b>	<b>8</b>
2.1 GEOLOGIA.....	8
2.2 SISMA DI PROGETTO .....	8
2.3 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI .....	9
2.3.1 Calcestruzzo ed acciaio .....	9
2.3.2 Muratura: .....	9
2.3.3 Calcestruzzo: .....	9
2.3.4 Acciaio:.....	10
<b>3 LINEE GUIDA DEL PROGETTO .....</b>	<b>10</b>
3.1 PRIMO OBIETTIVO .....	11
3.2 SECONDO OBIETTIVO .....	12
3.3 TERZO OBIETTIVO .....	12
<b>4 INTERVENTI DI PROGETTO RELATIVI AL SISTEMA STRUTTURALE.....</b>	<b>13</b>
4.1 PREMESSA .....	13
4.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	13
4.3 INTERVENTI GLOBALI .....	14
4.4 INTERVENTI LOCALI:.....	14
<b>5 OPERE COMPLETIVE: .....</b>	<b>16</b>
<b>6 ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE:.....</b>	<b>17</b>
<b>7 . RIFERIMENTI URBANISTICI - DISPONIBILITA' AREE.....</b>	<b>18</b>
<b>8 TEMPI DI ESECUZIONE .....</b>	<b>18</b>
<b>9 FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO .....</b>	<b>19</b>
<b>10 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....</b>	<b>20</b>
<b>11 MODALITA' DI GESTIONE DEI RIFIUTI .....</b>	<b>21</b>
<b>12 CONCLUSIONI.....</b>	<b>21</b>

## 1

Giustizia (Figura 1 - Vista satellitare).

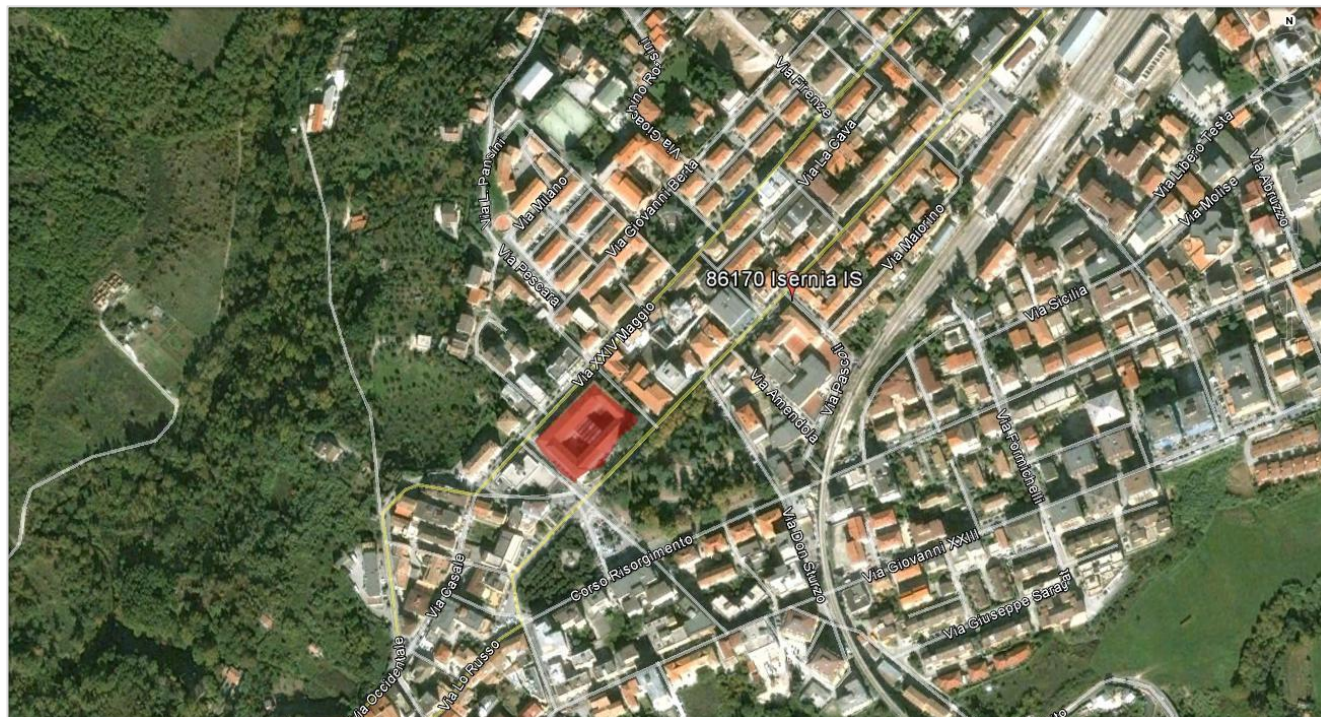


Figura 1 - Vista satellitare

rettangolare chiusa ed è costituito da cinque corpi di fabbrica (Figura 2)



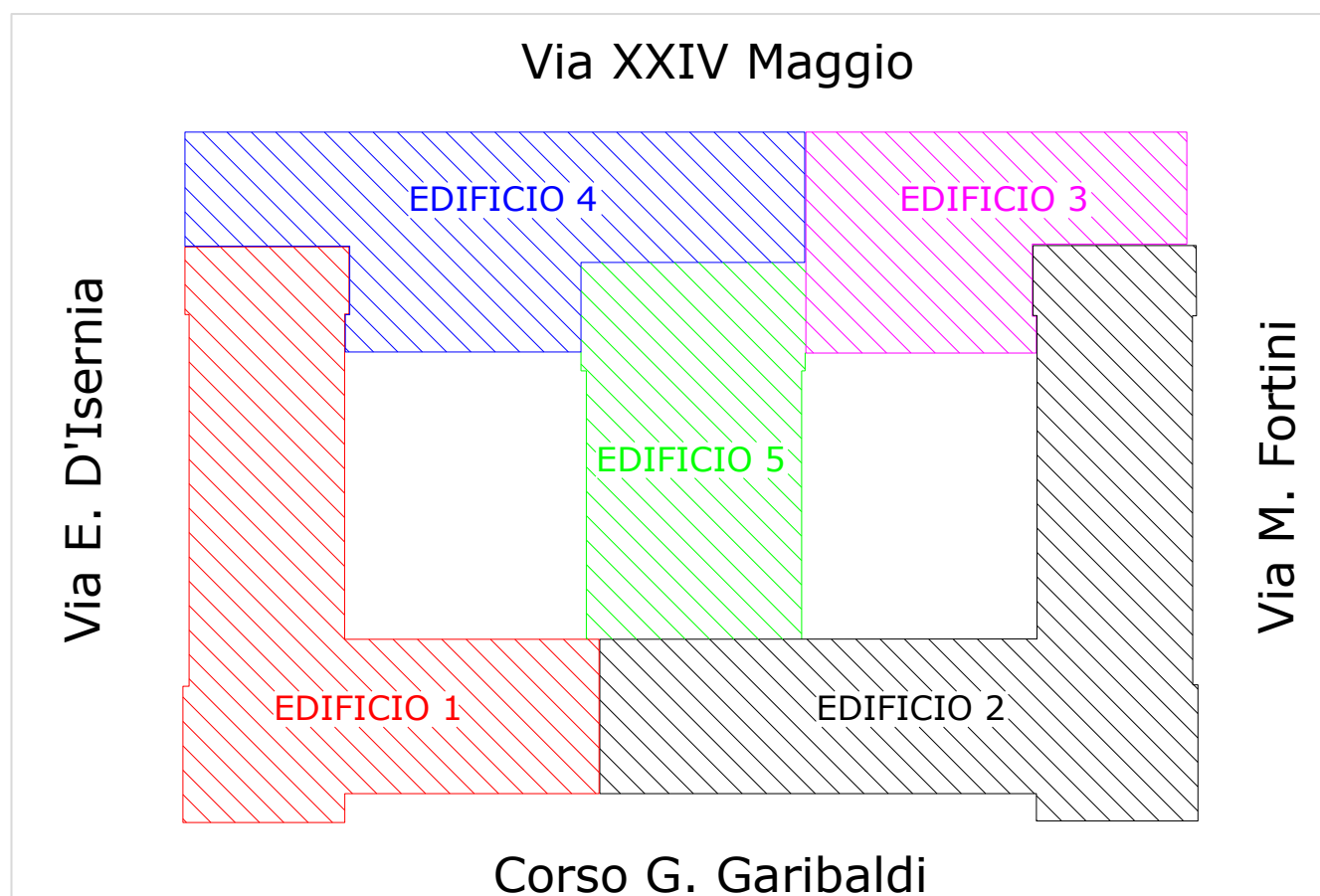


Figura 2

separati da giunti strutturali, dei quali uno è in muratura (corpo 1), quattro in c.a. (corpi 2, 3, 4, 5). Dei quattro corpi di fabbrica in c.a., tre hanno struttura intelaiata e rompagnature non portanti (corpi 3, 4, 5), il quarto presenta struttura intelaiata integrata da consistenti elementi portanti in muratura (corpo 2). I corpi di fabbrica 1 – 2 – 3 – 4 sono adibiti a scuola, con aule d'insegnamento, corridoi, servizi e uffici. Il corpo 5, destinato a palestra e ad aula magna, ha pianta rettangolare, con dimensioni d'ingombro di 27,30 m x 15,60 m. L'edificio è composto da un piano seminterrato con altezza di circa 8,40 m e da un piano fuori terra con altezza di circa 4,75 m. La copertura è piana in latero-cemento.

Dalle analisi ed indagini eseguite si ricava che i cinque corpi di fabbrica, precedentemente denominati 1, 2, 3, 4 e 5, costituenti il complesso scolastico "S. Giovanni Bosco" sono stati realizzati in periodi diversi, secondo la seguente distinta:

- gli edifici 1 e 2, edificati come complesso originario;
- gli edifici 3, 4 e 5, realizzati come ampliamento del lotto originario.

Il progetto originario fu approvato nel 1913 e prevedeva la scuola interamente in muratura portante (edificio 1 edificio 2). Nel 1916, a seguito del terremoto di Avezzano, l'edificio 2 fu rielaborato con una struttura mista (cemento armato e muratura portante). Negli anni '30 gli edifici 1 e 2 furono completati. Subirono danneggiamenti per il bombardamento del 1943 e furono riparati dal 1945 al 1950. Dal 1976 al 1979 furono costruiti i corpi di fabbrica 3 - 4 - 5, prospettanti su Via XXIV Maggio.



Figura 3 - Ingresso lungo Corso Garibaldi



Figura 4 - Ingresso lungo Vai XXIV Maggio



Figura 5 - Spigolo inizio Corso Garibaldi





Figura 6 - Spigolo lungo Via XXIV Maggio

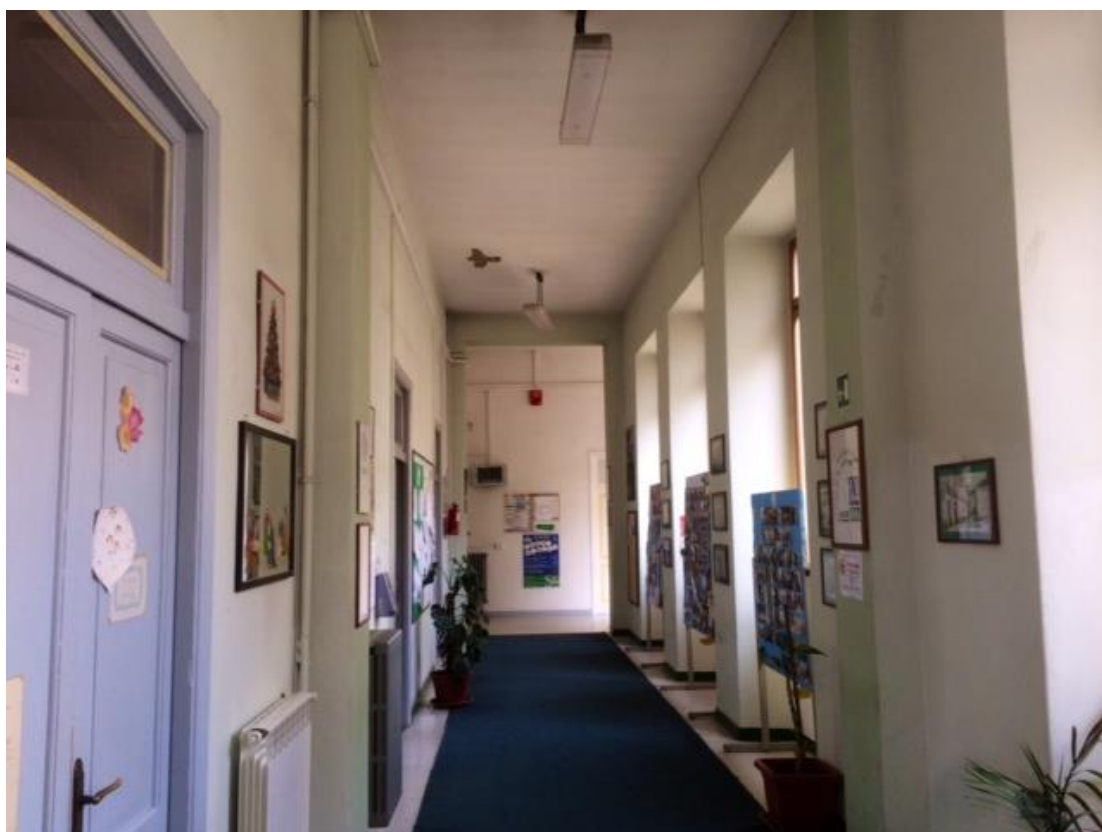


Figura 7 - Interno corpo 1



Figura 8 - Interno palestra



## 2 ANALISI STATICA DEL COMPLESSO

A seguito del terremoto Molise del 31/10/2002, il complesso scolastico è stato sottoposto ad analisi, con le seguenti risultanze:

### 2.1 GEOLOGIA

L'edificio scolastico che ospita la scuola "San Giovanni Bosco" è ubicato nell'ambito della zona di nuovo sviluppo edilizio dell'abitato di Isernia, ad una quota di circa 460 m s.l.m.

Dalle indagini geologiche effettuate si rileva una prima coltre superficiale di riporto e terreno vegetale che, arrivata a profondità di circa 2 m, lascia il posto ad uno strato di terreno alluvionale fino, inframezzato ad orizzonti alluvionali grossolani con spessore decimetrico. A profondità ancora maggiori (25-30 m) c'è uno strato di argille consistenti, che costituisce il substrato basale di riferimento.

Ai fini della definizione della azione sismica di progetto ai sensi dell' "Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3274 del 20/03/03 – Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" si considera la stratigrafia di tipo "C".

### 2.2 SISMA DI PROGETTO

L'azione sismica viene valutata secondo l'analisi statica come consentito dall'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3274 del 20/03/03 – Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica". Tale analisi schematizzano l'azione del terremoto attraverso l'applicazione di forze orizzontali distribuite lungo l'altezza dell'edificio assumendo una distribuzione lineare degli spostamenti di piano. Le forze di piano sono pertanto date dalla seguente formula:

$$F_i = F_h z_i W_i / \sum (z_j W_j)$$

con

$$F_h = S_d(T_1) W \lambda / g$$

Si considera che:

1. il Comune di Isernia appartiene alla "zona 2" quindi, secondo l'O.P.C.M. n° 3274 del 20 marzo 2002, l'accelerazione orizzontale massima su suolo di categoria "A" è pari a 0.25 g;
2. il coefficiente di importanza è pari a 1.2;

## 2.3 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

### 2.3.1 Calcestruzzo ed acciaio

La ditta "DI. GEO. Snc" di Ferrazzano (CB) ha compiuto una serie di prove che prevedono indagini con martinetti piatti per la valutazione delle caratteristiche meccaniche della muratura portante (edificio 1), prove pacometriche, per l'individuazione dell'armatura presente nei pilastri (edifici 2, 3, 4 e 5), le indagini sclerometrica, ultrasonica ed i carotaggi, per la caratterizzazione della resistenza meccanica del calcestruzzo (edifici 2, 3, 4 e 5).

I test hanno dimostrato che sia le murature portanti (edificio 1) che il calcestruzzo (edifici 2, 3, 4 e 5) sono, in qualche caso, non adeguati ad una struttura scolastica. I risultati sono sintetizzati nel seguente prospetto:

### 2.3.2 Muratura:

Le prove con martinetti piatti sulla muratura (edificio 1) evidenziano una deviazione della tensione di rottura rispetto al valor medio piuttosto grossa. Tenute presenti tali prove i valori medi sono quindi:

Edificio	Livello	$\sigma_{\text{rottura}}$ (Kg/cmq)
1	I	20.26
	II	22.84
	III	31.61

### 2.3.3 Calcestruzzo:

Le prove a schiacciamento su calcestruzzo (edifici 2, 3, 4 e 5) sono caratterizzate da una deviazione della tensione di rottura rispetto al valor medio piuttosto grossa. Tenute presenti le indagini sclerometriche e ultrasoniche e di

schacciamento delle carote, i valori medi della resistenza a compressione ( $f_c$ ) utilizzati nelle verifiche sono:

Edificio	Livello	$f_c$ (Kg/cm <sup>2</sup> )
2	II, III	87
3	II	140
3	III	87
4	I	175
4	II, III	150
5	I, II	290
5	III	241

#### 2.3.4 Acciaio:

Le armature presenti nei pilastri sono variabili per ogni edificio e costituite da barre dal diametro (stimato) di 12 e 16 mm (armature longitudinali) e di 6 e 8 mm (staffe) con un copriferro variabile. Per maggiori dettagli si vedano le prove pacometriche in allegato.

### 3 LINEE GUIDA DEL PROGETTO

La presente relazione assume l'obiettivo di illustrare le scelte tecniche e progettuali per la definizione del progetto Definitivo di ADEGUAMENTO SISMICO del I° Lotto che interessa l'Edificio 1 e 2 (rappresentati nella Figura 2). Il finanziamento dell'intervento rientra tra gli interventi ammessi inseriti nel Decreto del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca del 28/11/2017 n. 929 relativa al riparto dei fondi di cui all'art. 1, comma 140 della legge n. 232 del 2016, Decreto MIUR 1007 del 27/12/2017; a seguito di ciò il Comune di Isernia è stato ammesso al finanziamento del 1 e 2 edificio per un importo totale di Euro 4.716.349,99, demandando il completo finanziamento anche dell'adeguamento sismico dell'edificio 3 – 4 – 5 (vedi Figura 2) per un importo di Euro 1.785.538,32 ad un successivo riparto delle somme per la riqualificazione sismica dell'edilizia scolastica;



Tutte le azioni sono indirizzate alla messa in sicurezza, al consolidamento e alla riduzione del rischio sismico di un fabbricato storico di riferimento per l'intera comunità del comune di Isernia.

Trattandosi di interventi di adeguamento sismico per la messa in sicurezza di edifici pubblici strategici, come più dettagliatamente specificato di seguito, gli interventi proposti risultano necessari per conferire all'edificio scolastico il grado di sicurezza richiesto.

In particolare l'odierno Progetto si propone di raggiungere i seguenti obiettivi:

### 3.1 PRIMO OBIETTIVO

Restituire alla Città di Isernia, funzionale e sicura, la scuola che nella memoria storica, è più amata dagli Iernini. L'edificio sarà restituito per svolgere la sua funzione originaria: scuola. Pertanto il progetto riconosce ed esalta il forte significato identitario che questa scuola ha per la collettività del capuologo. E' la scuola dell'Italia unitaria diventata maggiorenne e consapevole di se stessa, dopo i travagli e le incomprensioni che seguirono per 50 anni l'epopea garibaldina.

E' la scuola di tutti gli Iernini, poiché scuola Elementare, Primaria, di obbligo, popolare e di massa.

E' la scuola della città che esce dal recinto storico e si espande e cresce e si ammodernizza e si collega al mondo con l'importante infrastruttura ferroviaria.

E' la scuola che forgia gli uomini e le donne dell'Italia del '900, protesi verso l'industrializzazione, l'ammodernamento, l'espandersi della classe media, il crescere della democrazia, l'instaurarsi delle sicurezze sociali e del welfare.

La scuola che racchiude in sé tutti questi significati è senza ombra di dubbio quella costituita da due corpi di fabbrica, progettati come unicum, negli anni 1910/1913 i quali prospettano su Corso Garibaldi.

Negli anni 1976-1979 furono costruiti i 3 corpi nuovi (il 3 - 4 - 5 ) prospettanti su Via XXIV Maggio comprendenti e la palestra all'interno del cortile della scuola.

Nel presente progetto I° Lotto, la parte storica (edifici 1 - 2) quindi subirà un recupero storico (miglioramento sismico conforme alla normativa odierna) un recupero funzionale (tutte le attività scolastiche vi potranno essere riprese) e un vero e proprio restauro scientifico e filologico che i progettisti intendono fare, con l'ausilio e il concerto con la competente Soprintendenza; l'obiettivo è di ridare alla città, in

tutto il suo splendore, l'edificio amato e sedimentato nella coscienza collettiva, per il suo alto valore simbolico che racchiude tutti i significati civili – storici – culturali ai quali innanzi si è fatto cenno.

### 3.2 SECONDO OBIETTIVO

Il progetto intende riqualificare, per quanto possibile, la zona centrale di Isernia ed il tratto iniziale di Corso Garibaldi. In altri termini si pone anche (nel suo piccolo) come un progetto di riqualificazione urbanistica e decoro urbano.

Difatti la scuola, con il restauro dell'edificio storico, della recinzione e del verde perimetrale si porrà nel quartiere come l'isolato emergente, di maggior pregio architettonico e urbanistico.

Questo implica anche contribuire alla riqualificazione del quartiere.

### 3.3 TERZO OBIETTIVO

Il progetto si propone di raggiungere tutti i risultati richiesti dalla delibera Giunta Regionale n. 143 del 30/03/2015. Più precisamente è stato previsto in progetto di eliminare completamente l'eventuale amianto presente nella scuola (canne fumarie, fognoli, residui di copertura a lastre).

Inoltre si prevede in progetto di eliminare totalmente le barriere architettoniche con installazione di corpi ascensori all'interno dei vani scala tipologia a pozzo, realizzazione di servizi igienici attrezzati per diversamenti abili, scivoli, ecc.

Il progetto prevede che nella scuola San Giovanni Bosco, restaurata e consolidata saranno ospitati due cicli d'istruzione: scuola d'infanzia e scuola elementare.

Il complesso sarà reso conforme alla normativa sismica del DM 2018 ess.mm.ii. Infine nel complesso sarà attuato un piano rigoroso di efficientamento energetico agendo, sia con la sostituzione degli elementi opachi, con infissi a taglio termico e vetro camera, isolamento della copertura, sia agendo su tutti gli impianti tecnologici, che saranno revisionati e ove necessario adeguati;

L'impianto elettrico sarà revisionato; lo stesso presenterà un'alimentazione in bassa tensione con linea di neutro, l'impianto sarà diviso in zone con sottoquadri al fine di poter sezionare le zone di utilizzo. Il quadro generale e i rispettivi sottoquadri saranno adeguati al fine di rispettare le norme tecniche e da quelle della buona

regol d'arte. Gli impianti luce e forza motrice saranno realizzati con cavi di sezione idonea (FG7 (O) (M1) a bassissima emissione di fumo e gas tossici e saranno composti da vari circuiti attestati sui quadri elettrici di zona. Ogni circuito dal quadro elettrico di zona sarà protetto da un interruttore automatico magnetotermico ad alta sensibilità.

## **4 INTERVENTI DI PROGETTO RELATIVI AL SISTEMA STRUTTURALE**

### **4.1 PREMESSA**

Al fine di elevare il livello di sicurezza strutturale connesso alle azioni sismiche, si sono progettati gli interventi di miglioramento sismico del manufatto secondo quanto prescritto dalla vigente normativa tecnica sulle costruzioni (NTC18).

### **4.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

- **D.M. LL. PP. 11-03-88**

Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

- **Circolare Ministeriale del 24-07-88, n. 30483/STC.**

- **Legge 02-02-74 n. 64, art. 1 - D.M. 11-03-88.**

Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

- **Norme Tecniche per le Costruzioni - D.M. 17-01-18**

Sicurezza e prestazioni attese (cap.2), Azioni sulle costruzioni (cap.3), Costruzioni in calcestruzzo (par.4.1), Costruzioni in legno (par.4.4), Costruzioni in muratura (par.4.5), Progettazione geotecnica (cap.6), Progettazione per azioni sismiche (cap.7), Costruzioni esistenti (cap.8), Riferimenti tecnici (cap.12), EC3.

- **Circolare C.S.LL.PP. n. 7 del 21-01-19**

Istruzioni per l'applicazione dell'"aggiornamento delle Norme Tecniche per le costruzioni" di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

- **Eurocodice 3 UNI ENV 1993-1-1:1994, Eurocodice 3 UNI EN 1993-1-1:2005, Eurocodice 3 UNI ENV 1993-1-3:2000, Eurocodice 3 EN 1993-1-8:2005.**



Le decisioni e la scelta degli interventi adottati sono state basate su una chiara comprensione della struttura esistente, ponendo particolare attenzione ai principi della conservazione, al fine di perseguire un adeguamento controllato oltre che un semplice innalzamento del livello di sicurezza strutturale. Con la scelta degli interventi si è voluto pertanto garantire:

- Compatibilità e durabilità;
- Integrazione e non trasformazione della struttura;
- Rispetto di concezione e tecniche originarie della struttura;
- Bassa invasività;
- Innalzamento globale del livello di sicurezza strutturale.

Tenendo in conto tali principi, si è adottata, per i succitati Corpi 1 e 2, una strategia di intervento che prevede di agire contemporaneamente sulla capacità e sulla domanda, incrementando la prima e riducendo la seconda nei confronti delle azioni orizzontali. In linea generale gli interventi scelti possono essere suddivisi in interventi di tipo globale ed interventi locali cui si sono associati i seguenti obiettivi:

#### 4.3 INTERVENTI GLOBALI

- Sostituzione del sistema di copertura esistente con un sistema strutturale similare costituito da elementi di legno lamellare al fine di eliminare le carenze e la vulnerabilità del sistema esistente e ridurre le masse sismiche. La presenza del cordolo somitale fornisce all'intero sistema strutturale un comportamento scatolare e di trasferire alle pareti di muratura le azioni connesse al nuovo cornicione.

#### 4.4 INTERVENTI LOCALI:

- Rinforzo locale delle singole membrature (muratura e muratura con c.a.), in termini di resistenza e duttilità, mediante l'applicazione di nastri di acciaio presollecitati. Tale intervento consente inoltre di incrementare il livello di connessione tra l'intersezione dei maschi murari;
- Chiusura di nicchie con mattoni pieni di laterizio e realizzazione di nuove spalle, anch'esse in mattoni pieni, in corrispondenza dei fori per consentire la posa delle cuciture metalliche di rinforzo dei maschi murari;

Per ciò che attiene al sistema di fondazione, non si prevedono interventi di rinforzo poiché da un lato l'inadeguatezza delle fondazioni è raramente la causa del danneggiamento osservato nei rilevamenti post-sisma, dall'altro non si sono riscontrati cedimenti fondali in atto causati da terreni con caratteristiche geomeccaniche inadeguate al trasferimento delle azioni.

Tutti gli interventi proposti, oltre a garantire un adeguato livello di performance strutturale, sono stati concepiti tenendo conto anche degli altri requisiti (architettonici, tecnologici, ambientali, etc.) che intervengono nel processo progettuale nonché delle relative problematiche, connesse ai vincoli progettuali, quali:

1. architettoniche (distribuzione funzionale del manufatto, estetica);
2. tecnologiche (compatibilità);
3. ambientali (riciclabilità e basso impatto);
4. di varia natura (psicologiche, economiche etc);
5. funzionalità igienico sanitaria;

I nuovi sistemi sismo-resistenti saranno in grado di incrementare il livello di sicurezza strutturale nei confronti delle azioni sismiche corrispondenti allo stato limite di salvaguardia della vita sino ad un livello pari a circa l'80% di quello richiesto dalla normativa vigente. L'intervento di rinforzo delle pareti di muratura esistenti prevede l'applicazione diffusa di cuciture presollecitate realizzate con nastri metallici, adottando una maglia fortemente specializzata in ragione dei singoli pannelli murari e dei deficit di capacità degli stessi con riferimento alle sollecitazioni generalizzate richieste dal sisma di progetto. L'intervento ha consentito di incidere su più livelli di performance quali:

- il rinforzo a taglio e presso-flessione dei pannelli murari;
- rinforzo per confinamento attivo, in particolare per i pilastri di muratura e c.a.;
- cucitura di pareti ortogonali per garantire comportamento scatolare;
- cuciture di legatura (solidarizzazione) tra il corpo 1 e corpo 2

Pertanto, conformemente alla normativa di riferimento tutti gli interventi proposti, oltre a garantire un adeguato livello di performance strutturale, sono stati concepiti portando in conto anche i requisiti di carattere architettonico, tecnologico, ambientale, etc.

Gli interventi previsti in progetto, in particolare, consentiranno di elevare il livello di sicurezza strutturale, nei confronti delle azioni sismiche, corrispondenti allo stato limite di salvaguardia della vita, sino ad un livello pari all'80% di quello richiesto dalla normativa vigente allineandosi alla soglia di adeguamento sismico.

**Tale importante risultato sarà comunque raggiunto adottando interventi non invasivi, compatibili con il valore storico architettonico dell'immobile, in grado di conservare e ripristinare il perfetto stato dei luoghi.**

**Tutti gli impianti in sede di progettazione esecutiva devono essere adeguati, revisionati e ricalcolati secondo quanto prescritto dalle norme e specifiche tecniche.**

## **5 OPERE COMPLETIVE:**

Adeguamento igienico sanitario, con la realizzazione ed adeguamento dei servizi igienici sui vari piani, a servizio sia degli alunni che del corpo docenti e collaboratori scolastici.

Installazione di nuovi infissi in PVC a taglio termico e vetro-camera; caratteristiche prestazionali di permeabilità all'aria coefficiente A3, tenuta acqua coefficiente E4, resistenza al vento coefficiente V3, trasmittanza e resistenze termiche minima: 1,1 W/mq.K

Pavimentazioni e Rivestimenti: Per le nuove pavimentazioni degli ambienti interni, è previsto l'utilizzo di un gres porcellanato di varie dimensioni in diagonale con fascia perimetrale dello stesso materiale di colore diverso. I pavimenti saranno allettati con collanti su apposito massetto. I rivestimenti dei bagni saranno estesi ad un'altezza minima di H. 2 ml.

Intonaci e Tinteggiature: Tutti gli intonaci interni saranno di tipo civile formato da un primo strato di rinzafo, da un secondo strato tirato in piano con regolo rifinito con soprastante strato di colla della stessa malta passata al crivello fine; laddove gli intonaci allo stato attuale risultano fortemente degradati per la presenza di umidità, verrà utilizzato un intonaco deumidificante macroporoso traspirante realizzato con malta a base di calce idraulica silico reattiva, priva di cemento e resistente ai solfati, a basso modulo elastico, previo trattamento preventivo "Sali resistente". Gli ambienti interni saranno tinteggiati con idropittura lavabile in tinta unica chiara, previa preparazione accurata dei supporti, con stuccatura di crepe e cavillature per



ottenere omogeneità e continuità delle superfici da imbiancare e tinteggiare, imprimitura ad uno strato di isolante a base di silicato di potassio dato a pennello.

Sulle facciate esterne, sarà posta una tinteggiatura con idropittura a base di resine silossaniche in dispersione acquosa a finitura opaca, resistente alla luce, e ad elevata permeabilità al vapore acqueo, applicata a pennello a due mani previa preparazione del supporto. La colorazione scelta riprenderà la tonalità esistente. Per la protezione delle eventuali zone lasciate in pietra a faccia vista, verranno applicate due mani di resina silossanica trasparente a solvente con caratteristiche di idrorepellenza e traspirabilità, data a pennello con incidenza minima di 0,5l/mq.

Impianti:

la parziale riorganizzazione degli spazi interni, oltre all'adeguamento igienico/sanitario con realizzazione di nuovi servizi igienici, implica l'adeguamento funzionale di tutti gli impianti; in particolare l'impianto idrico, di scarico, parzialmente l'impianto termico, ed elettrico, e tecnologico, adeguandoli alle esigenze e nuova distribuzione.

## **6 ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE:**

A tale riguardo, considerando l'importante destinazione pubblica che tale struttura già riveste, il fabbricato necessita di urgenti interventi per l'abbattimento delle barriere architettoniche. In generale quindi il progetto soddisfa il requisito dell'accessibilità attraverso:

1. L'accessibilità ai servizi igienici;
2. La fruibilità degli spazi comuni interni ed esterni e dei servizi; in particolare l'accessibilità agli spazi esterni mediante percorsi agevolmente fruibile anche da parte di persone con ridotte o impedito capacità motorie e sensoriali;
3. L'accessibilità a specifiche zone riservate nei vari spazi interni attrezzate ed ai servizi igienici;
4. Installazione di un nuovo ascensore elettrico all'interno del vano scala

(edificio n. 2) in struttura di acciaio simile a quello già esistente nell'edificio 2 ad alta resistenza e corpo perimetrale di tamponatura. Il nuovo corpo ascensore, indispensabile per il collegamento verticale dei vari piani, sarà di dimensioni e

## RELAZIONE GENERALE

---

caratteristiche previste dalla normativa vigente in materia ( legge n° 13 del 09/01/89 e D.M. n° 236 del 14/06/89 e succ. mod. "Abbattimento barriere architettoniche").

Inoltre si prevedono una serie di accorgimenti tecnici con particolari caratteristiche tra cui:

- o Le porte di accesso ad ogni ambiente di larghezza netta minima di mt. 0,90 ml. Sono facilmente manovrabili in modo da consentire un agevole transito anche da parte di persone su sedia a ruote.

- o I vani porta e gli spazi antistanti e retrostanti sono complanari ed inoltre gli spazi antistanti e retrostanti sono stati progettati delle dimensioni minime affinché si possano effettuare agevolmente le manovre con sedia a ruote, anche in rapporto al tipo di apertura;

- o Le maniglie di porte e finestre sono state previste del tipo a leva opportunamente allungate, arrotondate e curve;

- o I pavimenti sono stati previsti in modo tale da non creare pregiudizievoli dislivelli, almeno nelle parti comuni e di uso pubblico; eventuali dislivelli avranno lo spigolo delle soglie poste sul dislivello arrotondato;

- o I servizi igienici sono stati previsti in modo tale da garantire le manovre di una sedia a ruote necessarie per l'utilizzazione degli apparecchi sanitari.

## **7 . RIFERIMENTI URBANISTICI - DISPONIBILITA' AREE**

L'intervento in progetto, come proposto risulta completamente compatibile con le previsioni del vigente strumento urbanistico comunale. Sono interessate solo ed esclusivamente superfici di uso e proprietà pubblica.

Elementi di dettaglio esecutivo che dovessero interessare modifiche a diritti acquisiti saranno formulati in modo da salvaguardare la migliore fruibilità dell'opera ed appunto il diritto del singolo utente interessato.

## **8 TEMPI DI ESECUZIONE**

Nel Capitolato Speciale d' Appalto verrà stabilita una durata dei lavori pari a 240 giorni. Di fatto il periodo di effettivo lavoro può essere ridotto notevolmente, compatibilmente con le modalità organizzate dall'impresa esecutrice. La esecuzione

del tipo di intervento comporta la parziale occupazione delle aree interessate, imponendo in conseguenza una possibile chiusura (seppur limitata), della struttura e delle arre annesse.

## **9 FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO**

Il sito, presenta un discreto grado di conservazione ed un elevato valore paesaggistico e naturalistico. Gli interventi proposti, in questo contesto, rappresentano un esempio concreto di valorizzazione con messa in sicurezza del patrimonio edilizio di pubblica utilità, nel senso che non offrono elementi di conflittualità con il patrimonio edilizio e le valenze storico-architettoniche esistenti in cui il consolidamento e la salvaguardia coincidono con la valorizzazione delle risorse del posto diventando elemento vero di promozione del territorio.

L'inserimento dell'azione di riqualificazione sismica, quindi le misure di mitigazione di alcuni impatti potenziali, hanno costituito il punto di partenza e l'elemento guida dell'intero progetto, non limitandosi ad essere esclusivamente dei requisiti da verificare a posteriori.

Le scelte progettuali sono state orientate fin dall'inizio, verso la mitigazione di quegli impatti che potevano arrecare maggiori danni al territorio coinvolto.

Al fine di perseguire tali obiettivi, sono state scelte tipologie di intervento non impattanti e che puntano al perfetto ripristino dello stato dei luoghi come ad esempio:

- o L'utilizzo, per quanto possibile di materiali ecocompatibili e naturali;
- o La tipologia di interventi finalizzati al miglioramento strutturale con interventi minimali in grado di elevare il grado di sicurezza dell'immobile senza alterare l'aspetto esteriore e di conseguenza il valore architettonico e socio/culturale dell'immobile;

Pertanto, alla luce delle risultanze della documentazione tecnica esistente e per le considerazioni sopra esposte, si ritiene fattibile l'intervento in oggetto, non ostando alla sua realizzazione alcun impedimento, né oggettivo né tecnico/amministrativo di alcun genere.

## 10 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Sulla base del Testo Unico su Salute e Sicurezza Sul Lavoro, D.lgs. 9 Aprile 2008 n. 81, e ss.mm.ii. si prevede la seguente organizzazione di cantiere:

a) Al fine di limitare i disagi nei confronti dei cittadini, si propone la realizzazione dei lavori per lotti funzionali in modo da limitare problematiche alla cittadinanza e congestionare l'intero centro urbano; pertanto si prevede in via prioritaria l'esecuzione degli interventi esterni, consentendo il prima possibile, di liberare e restituire la piena fruibilità della piazza principale alla comunità.

b) Solo dopo il completamento dell'intervento si procederà al lotto successivo.

c) Sugli interventi interni al centro urbano si prevedono, a ridosso di abitazioni, l'istallazione ove necessario, di recinzioni e barriere per assicurare la vivibilità e percorribilità in piena sicurezza.

Si prevedono, inoltre, a integrazione della cartellonistica verticale prevista, l'istallazione di segnaletica orizzontale dei lavori in corso.

In linea generale, nell'esecuzione di tutte le lavorazioni previste, al fine di limitare al massimo disagi, congestioni, danni alla comunità, oltre alle indicazioni sopra espresse, saranno rispettate le seguenti indicazioni:

- Realizzazioni, soprattutto nelle aree interne, ove possibile, di lavorazioni di scavo, demolizione ecc. da eseguire a mano;
- Utilizzo di mezzi di lavoro di piccola mole (mini/escavatori, bobcat, betoniere con portate inferiori a 35 ql. ecc.);
- Durante le fasi lavorative e soprattutto durante la fase di demolizione e scavo ecc. saranno usati degli abbattitori di polveri così da non arrecare ulteriori disagi agli abitanti della zona.
- Verranno rispettate le sospensioni delle lavorazioni negli orari di silenzio urbano oltre che nelle festività;
- Verrà rispettato il cronoprogramma, in modo da completare d'urgenza le lavorazioni e nello stesso tempo realizzare le opere a perfetta regola d'arte come previste nelle progettazioni esecutive e su indicazioni del D.L.

## **11 MODALITA' DI GESTIONE DEI RIFIUTI**

Come è noto il risparmio delle materie prime, attraverso il recupero di materiale di scarto e la riduzione della produzione di rifiuti, sono due dei principi cardine fissati dall'Unione Europea nella gestione dei rifiuti ed è pertanto di fondamentale importanza il loro proseguimento. A conferma di ciò la delibera del ministero dell'Ambiente del 15 luglio 2005 e ss.mm.ii. che impone l'uso nei cantieri di opere pubbliche di materiale riciclato nella misura del 30%. Il trasporto dei rifiuti, la tipologia e l'eventuale pericolosità, l'analisi dei rifiuti ed infine il problema delle terre e rocce da scavo, sono i punti cardine per l'orientamento dell'impresa edile nella gestione delle varie tipologie di rifiuti secondo la normativa prevista dalla parte IV Parte del Decreto Legislativo 152/06 e ss.mm.ii.

Alla luce di tutto ciò, la terra e gli scarti in genere prodotti in grande quantità durante le operazioni di scavo, oltre che conglomerati di diverso tipo, detriti di tufo, di materiali lapidei, laterizi, essendo classificati come rifiuti speciali non pericolosi, possono essere oggetto di recupero nell'area di progetto in diverse categorie di lavoro. Il materiale di scavo sarà portato a discarica autorizzata; in caso di riutilizzo delle terre e delle rocce da scavo per la sistemazione delle aree di pertinenza e ripristino dello stato dei luoghi, sarà anticipato, se previsto dalla normativa di riferimento, da attente analisi chimico-fisiche a carico dell'impresa con annesso progetto in cui sarà specificato in maniera particolareggiata il riutilizzo sopra indicato.

Nel caso in cui, nel corso dei lavori saranno rinvenuti particolari rifiuti, diversi da quelli originariamente previsti anche in fase progettuale, (es. amianto ecc.) verrà data immediata comunicazione al D.L. e al responsabile del procedimento e se necessario, si provvederà a sospendere i lavori o comunque a espletare

Immediatamente tutte le procedure amministrative necessarie al corretto smaltimento e consentire il completamento dei lavori previsti.

Per quanto non espressamente dichiarato si rimanda all'analisi degli elaborati grafici allegati.

## **12 CONCLUSIONI**

Sulla scorta di tutto quanto fin qui esposto si ritiene che il Progetto che prevede di realizzare:

RELAZIONE GENERALE

---

- piano di recupero funzionale della scuola storica (corpi 1 e 2) ;
- consolidamento strutturale antisismico, a norma vigente, dei corpi di fabbrica 1 – 2 ;
- restauro filologico dei corpi storici, sia all'esterno che all'interno degli stessi, e restauro della recinzione dell'intero isolato;
- riapertura della scuola verso il quartiere (compatibilmente con le prioritarie esigenze didattico-formative).

**Possa essere considerato a pieno titolo un valido progetto di riqualificazione architettonica e urbanistica per il cuore della città che completa definitivamente l'azione di messa in sicurezza e ripristino funzionale senza alterare lo stato dei luoghi, già per altro in corso di realizzazione grazie a finanziamenti con interventi locali (realizzazione di scala antincendio, sistemazione palestra, ecc) da parte della Regione Molise.**

Pertanto si confida nel parere positivo e nell'approvazione di competenza da parte di tutte le Superiori Autorità preposte.