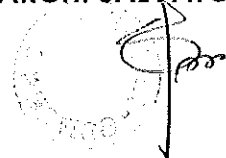


COMUNE DI BONEA – PROVINCIA DI BENEVENTO

LAVORI DI ADEGUAMENTO SISMICO DELL'EX SCUOLA MEDIA

(IL PROGETTISTA)

ARCH. SALVATORE IZZO



PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Art.23 comma 6 D.Lgs. 50/16

		Approvazioni
RELAZIONE ILLUSTRATIVA	Tavola 1	
	Scala	

COMUNE DI BONEA

(Provincia di Benevento)

PROGETTO: LAVORI DI ADEGUAMENTO ANTISISMICO DELL' EX SCUOLA MEDIA

RELAZIONE TECNICA

L'Amministrazione Comunale di Bonea (BN), ha incaricato il sottoscritto tecnico, di redigere il progetto relativo ai lavori di adeguamento antisismico dell' ex scuola media.

La struttura, ubicata in Via Bacile, versa in stato di abbandono e si sviluppa su un unico piano.

Le caratteristiche strutturali dell' edificio oggetto di intervento sono le seguenti:

- fondazioni in pietrame calcareo e malta cementizia;
- muratura portante in tufo;
- solai in latero cemento;
- tramezzi in mattoni forati;
- copertura piana con leggera pendenza.

A causa della mancata manutenzione da diversi anni, l'edificio versa in condizioni alquanto degradate ed in diversi punti della struttura si notano lesioni delle murature.

La stabilità dei solai di copertura è compromessa dalle numerose infiltrazioni presenti che, causando l'ossidazione dei ferri di armatura, hanno provocato un decadimento delle condizioni statiche.

Per l' adeguamento antisismico della struttura si rendono indispensabili i seguenti interventi:

- realizzazione di opere di consolidamento delle fondazioni e della muratura portante;
- realizzazione di cordoli e piattabande;

- adeguamento delle aperture nella muratura in modo da avere le piattabande poggiate sulla muratura laterale larga almeno la metà della luce dell'apertura stessa;
- sostituzione e/o risanamento dei solai di copertura;
- consolidamento di tutti i cornicioni previa asportazione della malta copriferro deteriorata, alla spazzolatura ed integrazione dei ferri di armatura, ricostruzione della sezione con idonee malte;
- risarcitura di lesioni localizzate di piccola entità con miscele di resine con viscosità e pressioni adeguate all'ampiezza delle lesioni stesse;
- stilatura dei giunti.

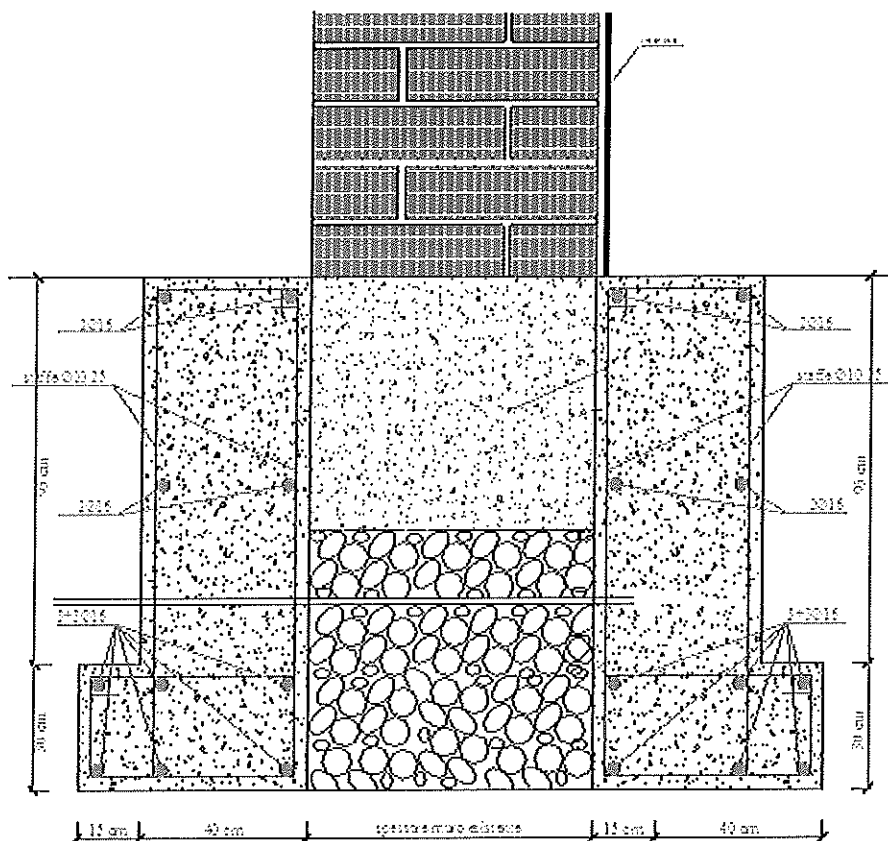
Dopo aver eseguito i lavori di consolidamento strutturale, bisognerà realizzare, di conseguenza, alcune opere di solo ripristino delle zone interessate dagli interventi di messa in sicurezza dal rischio sismico:

- ripristino pavimentazioni;
- ripristino o sostituzione degli infissi rimossi per l'esecuzione delle piattabande;
- ripristino dei servizi igienici;
- ripristino dell'impianto elettrico; dell'impianto termico e dell'impianto idrico sanitario;
- ripristino dell'intonaco e tinteggiatura interna ed esterna.

DESCRIZIONE INTERVENTI.

Cordoli in c.a. aderenti alla muratura

Vengono eseguiti, in aderenza alla fondazione esistente, due cordoli in c.a. dotati di collegamenti trasversali con la funzione di rendere solidali fra loro i cordoli stessi e la muratura esistente, ottenendo così un allargamento della base di appoggio ed un buon collegamento con la struttura esistente.



PARTICOLARE FONDAZIONE SOLETTA IN C.A.

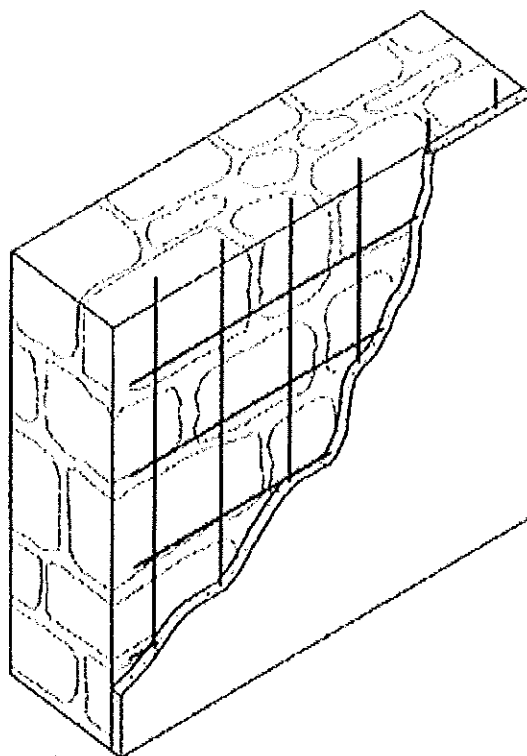
Consolidamento di muratura di mattoni mediante applicazione di betoncino armato su due facce

Consolidamento di muratura di mattoni mediante applicazione di betoncino armato su due facce con:

- Rimozione completa di intonaco con pulizia accurata di tutta la superficie muraria su cui si deve intervenire;
- scrostatura e scalfitura della malta degli interstizi dei giunti, pulizia accurata finale delle superfici murarie;
- consolidamento della muratura in corrispondenza delle lesioni più consistenti con iniezioni di malta;
- perforazioni passanti nella muratura, eseguite con fioretto o trapano a sola rotazione ottenendo fori di diametro non superiore a 30 mm per l'alloggiamento delle armature. Le perforazioni, almeno 5

per mq di superficie trattata, devono realizzare una maglia regolare con opportuno sfalsamento e devono essere inclinate di circa 20° per facilitare il colaggio della boiaccia;

- posizionamento delle reti e.s. sulle due facce posizionate ad almeno 1 cm dal muro con opportuni distanziatori, curando la sovrapposizione dei fogli per almeno 2 maglie e risvoltandole in corrispondenza degli spigoli per almeno 50 cm.



Risanamento e/o sostituzione di solai.

Per i solai che presentano eccessive infiltrazioni di acqua si rendono necessarie le opere di demolizione e rifacimento dello stesso mediante ancoraggio dei solai lungo tutto il loro perimetro ed in maniera diffusa alle pareti, siano esse portanti o di controvento, evitando cordolature in breccia ma preferendo connessioni locali e diffuse (inghisaggi, collegamenti con i solai adiacenti, ecc.).

Per i solai che sono soggetti a carichi eccessivi si prevedono opere di rinforzo strutturale all'intradosso mediante la posa in opera di profilati IPE e controsoffittatura.

Architravi in putrelle in ferro.

- puntellazione;
- rimozione dell'esistente architrave;
- scassi per la formazione delle sedi di ancoraggio delle putrelle (profondità di appoggio pari a circa il 20-25% della luce dell'apertura, con un min di 30 cm)
- posa in opera delle putrelle in acciaio (munite di zanche di ancoraggio) collegate attraverso almeno 3 tiranti bullonati alle anime;
- riempimento della cavità tra le putrelle con cls magro.

OPERE DI RIPRISTINO.

Impianto idrico sanitario.

Le tubazioni saranno poste in opera sotto il pavimento e collegheranno i singoli apparecchi alle colonne di scarico. La loro posa dovrà essere, particolarmente, accurata per assicurare il normale deflusso delle acque anche in presenza di pendenze necessariamente molto contenute e per prevenire eventuali inconvenienti causati dalle dilatazioni prodotte dalla immissione di acque calde.

Il collegamento tra gli apparecchi sanitari e le tubazioni di scarico avverrà tramite sifoni.

Le tubazioni da utilizzare saranno in polietilene ad alta densità con dimensioni di diametro 80 mm. per i vasi e 40 mm. per i lavabi e bidets.

Per l'impianto idrico interno si userà una tubazione in rame da 14 mm. con centralina.

W.C. per disabili.

Saranno realizzati W.C., fruibili da parte dei disabili motori, aventi le seguenti caratteristiche:

- dimensioni minime 1,80 m x 1,80 m
- porta con apertura verso l'esterno di larghezza minima 0,90 m;
- sistema di chiamata per emergenza mediante impianto di segnalazione a campanello;
- lavabo del tipo a mensola con rubinetti a leva;
- corrimano in tubazione di acciaio rivestito con materiale plastico;

tutti gli accessori dovranno essere disposti in posizione coerente con l'uso e facilmente raggiungibili.

Infissi.

Gli infissi che verranno utilizzati avranno le seguenti caratteristiche tecniche:

- Profili estrusi in lega di alluminio 65063 (UNI 3569), adatti all'ossidazione anodica e alla verniciatura;
- Profili a taglio termico composti da profilo esterno e profilo interno estrusi in lega di alluminio 6063 (UNI 3569) uniti mediante blocchetti ad alto potere isolante in speciale poliammide rinforzato con fibre di vetro ad alta resistenza alle sollecitazioni meccaniche e termiche; montaggio blocchetti per composizione profilo isolato: a pressione;
- Dimensione tubolare dei profili base reversibili: mm 18 x 50 – mm ;
- Dimensione tubolare dei profili aggiuntivi per serramenti complanari: mm 18 x 58;
- Tolleranze dimensionali e spessori: secondo tabelle UNI 3879;
- Accessori con corpo in lega di alluminio, particolari di scorrimento in poliammide rinforzato, con bloccaggio su canale esterno del profilo mediante grani filettati.

Gli infissi saranno costituiti da telai scorrevoli l'uno sull'altro in modo da non creare ingombro e, quindi, pericolo per gli alunni.

A tal fine saranno montati vetri del tipo antinfortunistico di spessore 6-7 mm.

Impianto termico.

L'impianto termico sarà realizzato con corpi scaldanti in alluminio e sarà dimensionato in base ai seguenti criteri:

- destinazione dell'edificio;
- necessità di garantire le migliori condizioni di benessere nel rispetto della normativa specifica vigente;
- affidabilità di sistemi e dei loro componenti per garantire continuità di servizio;
- scelta appropriata dei componenti per ottenere la garanzia di una facile reperibilità sul mercato in caso di sostituzione per invecchiamento o avaria,
- sicurezza per le persone e per le cose.

La distribuzione dell'impianto termico sarà realizzata tramite tubazioni di rame posate sottopavimento con il sistema a collettore complanare.

Impianto elettrico.

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato nel rispetto delle leggi e norme tecniche, attualmente in vigore.

L'impianto elettrico avrà origine dall'allacciamento alla rete di distribuzione di 1^a classe che fornirà energia elettrica a bassa tensione 230 V. La rete alimenterà il quadro generale che, seguendo uno schema distributivo ad "albero" con linee in esecuzione in apposite canaline in p v c autoestinguente o, in alcuni casi, incassate con tubazioni sotto traccia del tipo corrugato flessibile, andrà ad alimentare i vari quadri e da questi l'energia verrà distribuita alle singole utenze. Il quadro generale sarà munito di interruttore generale e di sicurezza o di emergenza, posto all'esterno dei locali, in luogo facilmente accessibile dal personale di soccorso.

Gli interruttori differenziali dovranno avere soglia di intervento nominale di 30 mA. Le linee di alimentazione dal quadro generale, saranno da dispositivi differenziali di tipo selettivo, con soglia di intervento 0,3 A.

I cavi dovranno avere marchio I.M.Q. ed essere costruiti nel rispetto della normativa C.E.I..

Tutti i quadri elettrici e tutte le strutture metalliche (infissi, porte, tubazioni, , etc.) dovranno essere collegati, mediante un conduttore equipotenziale, al conduttore di terra.

Per i cavi di cui si prevede l'installazione in aria libera, si dovranno impiegare canalette metalliche o in pvc.

Le derivazioni ed i collegamenti saranno realizzati, esclusivamente, entro cassette di derivazione munite di opportuno coperchio fissato con viti.

Tutte le connessioni elettriche saranno realizzate, esclusivamente, tramite morsetti a cappuccio in materiale autoestinguente e morsettiere isolate scomponibili con serraggio a vite.

I conduttori di energia saranno del tipo flessibile in rame, con isolamento a 450/750 V non propaganti la fiamma né l'incendio , del tipo H07V-K o N07V-K.

In base alla normativa vigente, le sezioni minime dei conduttori non devono essere inferiori ai seguenti valori:

a) circuiti illuminazione:

- 1,5 mmq.;

b) circuiti di uso diverso:

- 2,5 mmq..

I colori da utilizzare saranno i seguenti

Conduttori di terra, di protezione e di equipotenzialità con isolamento bicolore giallo verde

Conduttori di neutro con isolamento azzurro

Conduttori di fase con isolamento nero marrone e grigio

Impianto di illuminazione.

L'impianto sarà progettato in modo da rispettare il disposto del D. M. 18.12.1975, così come modificato dal D. M. 13.09.1977, punto 5.2 " Condizioni di illuminazione e del colore ".

Nel nostro caso, non potendo agire sull'illuminazione naturale, determinata dalle aperture già presenti, ci dobbiamo attenere, per assicurare agli alunni, con quella artificiale, il massimo conforto visivo, ai seguenti requisiti:

- 1) livello d'illuminazione adeguato;
- 2) equilibrio delle luminanze;
- 3) protezione dai fenomeni di abbagliamento;
- 4) prevalenza della componente diretta su quella diffusa soprattutto nel caso di illuminazione artificiale.

Tutti i corpi illuminanti faranno capo a cassette di derivazione e i circuiti di illuminazione saranno distinti e separati dagli altri circuiti con linee derivate da interruttori automatici magnetotermici, al fine di realizzare protezioni contro i sovraccarichi correttamente dimensionate.

Messa a terra.

L'impianto si baserà su di un sistema di dispersione costituito da picchetti verticali in acciaio zincato con sezione a croce della lunghezza di 1,5 m., posti entro pozzetti ispezionabili.

Il conduttore di terra (dispensore-nodo equipotenziale) sarà costituito da un cavo di rame di 16 mm² con protezione meccanica.

Tutti i cavi interrati saranno posti ad una profondità minima di 80 cm. dal piano di calpestio.

Le interconnessioni tra i vari dispersori saranno realizzate mediante treccia di rame nudo di 35 mm².

Sarà, inoltre, costituito da:

- conduttori di terra, in rame rivestito da 16 mmq. , protetti meccanicamente, che collegheranno il sistema disperdente al nodo equipotenziale;
- conduttori di protezione principali con sezioni da 4 e 6 mmq.;
- conduttori di protezione delle masse e delle prese, di sezione pari al conduttore di fase corrispondente.

Tutti i conduttori di protezione ed equipotenziali faranno capo ad un nodo collettore principale posto nel quadro generale.

Le connessioni dei suddetti conduttori saranno realizzate coi morsetti meccanici di adeguata sezione e bulloni.

Le tubazioni, gli infissi metallici ed i radiatori dovranno essere collegate al conduttore equipotenziale, come lo saranno tutti i poli di terra delle prese elettriche.

Impermeabilizzazione.

Sarà realizzato il massetto di pendenza ricoperto da materiale impermeabile costituito da due membrane di bitume polimero plastomero. La superficie da proteggere deve essere liscia, sufficientemente asciutta e dovrà essere adeguatamente fratazzata, provvedendo ad eliminare con malta eventuali disuniformità esistenti.

In corrispondenza delle parti emergenti, gli spigoli da rivestire saranno eseguiti con gusci di raccordo preparati con malta o con profilati prefabbricati di materiale isolante o legno. In presenza di un manto esistente che si intende mantenere in opera, questo potrà essere usato come sottofondo, previa rimozione delle parti instabili o fatiscenti e il congruamento della relativa superficie.

La posa dei teli delle membrane deve avvenire in senso ortogonale alla pendenza e, nel caso di copertura inclinata, si opererà partendo dal punto più alto verso il basso, al fine di evitare possibili ristagni di acqua piovana prima dell'ultimazione dei lavori e si sovrapporranno i singoli teli a tegolo; nel caso di copertura piana, invece, la posa dei teli deve avvenire partendo dal bocchettone di scarico. I giunti trasversali dovranno avere uno sfaldamento reciproco di almeno 30 cm; la posa del secondo strato dovrà avvenire a cavallo delle sormonte dello strato inferiore e sarà posato in aderenza.

Il sistema di posa in aderenza dovrà essere utilizzato, in particolare, in prossimità dei bocchettoni e di tutte le strutture emergenti del piano di copertura, quali muretti, canne di ventilazione, cornicioni, lucernai e giunti di dilatazione.

IL PROGETTISTA