



*Dipartimento per lo Sviluppo
e la Coesione Economica*



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*



Regione Molise

Fondo di Sviluppo e Coesione 2007-2013

Accordo di Programma Quadro

“Edilizia Scolastica”

Delibera CIPE n. 62/2011

***ALLEGATO 1A
RELAZIONE TECNICA***

Roma, 19/6/2014



AGENZIA REGIONALE DI PROTEZIONE CIVILE
INTERVENTI POST – SISMA 2002
L.R. 30 APRILE 2012 N. 12

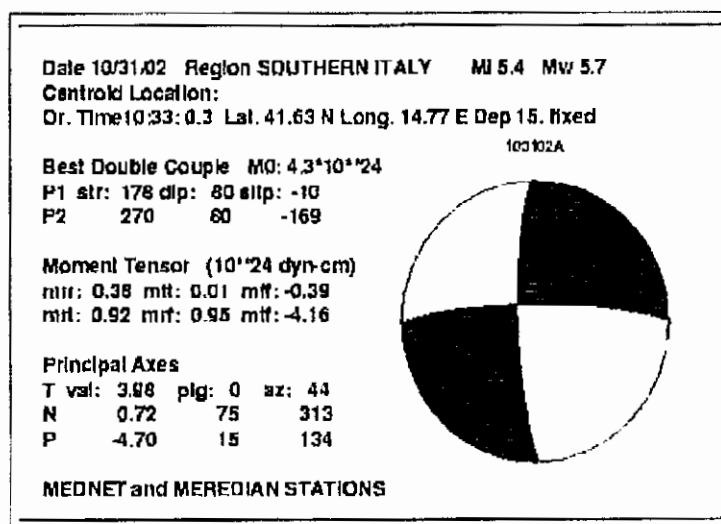


APQ
PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI SISMA 2002 PERCORSO RICOSTRUZIONE
“EDILIZIA SCOLASTICA”
- CANTIERABILI -

RELAZIONE

1. La crisi sismica e gli effetti sul territorio:

Alle ore 11.33 (ora legale) del 31 ottobre 2002, una vasta area dell'Italia centro meridionale è stata scossa da una crisi tettonica con picco d'intensità 5.4 Ml Richter. Le Regioni interessate sono state: Molise e la confinante Puglia (ca 2000 Km²) essendo stata localizzata, l'area epicentrale, nei comuni di Bonefro, Montorio nei Frentani, Santa Croce di Magliano in provincia di Campobasso. Sulla scheda tecnica del meccanismo focale, diffusa: sia dai canali telematici internazionali, sia dall'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia (INGV), figura anche l'intensità 5.7 Mw ritenuta, dall'INGV “sicuramente la migliore stima della reale grandezza di un terremoto” in quanto, viene calcolata la magnitudo del momento sismico considerando quindi, sia la dimensione che, la dislocazione della sorgente sismica.

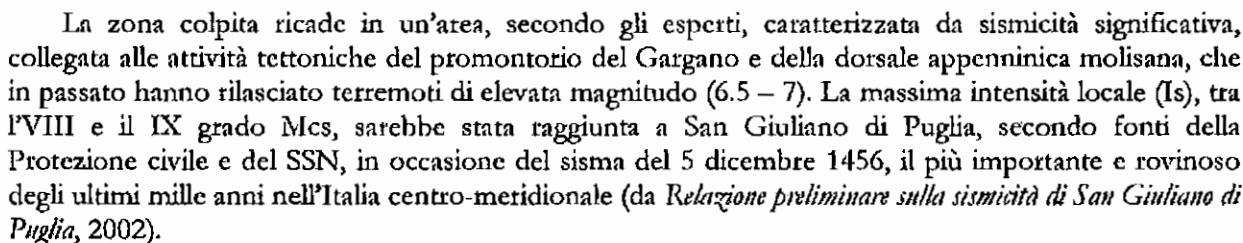


La sequenza sismica che ha preceduto lo scuotimento rovinoso, è iniziata alle 01.25.41 con una scossa di magnitudo 3.2, seguita da altri cinque sussulti. Entro le 24 ore del 31 ottobre l'INGV ha registrato altre 38 repliche. Il giorno successivo le repliche hanno raggiunto il picco *pro die* – 74 scosse – con una di magnitudo 5.3 (5.7 Mw).

Le oltre 530 scosse che si sono succedute, dal 2 novembre sino alla fine di marzo del 2003, hanno avuto un'evoluzione tendenziale all'attenuamento. Altri scuotimenti si sono riscontrati anche nei mesi successivi, a volte anche di media intensità, come quella registrata il primo giugno 2003 (Mw 4.4).

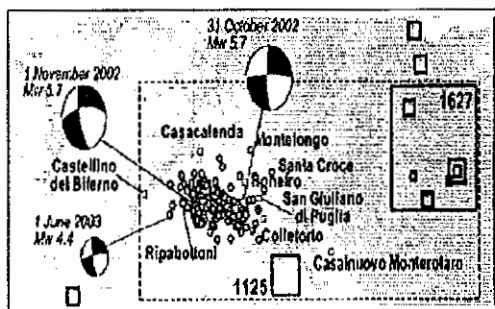
Le repliche di forte intensità hanno imposto frequenti aggiornamenti della stima dei danni subiti, dal patrimonio edilizio (privato, pubblico, commerciale, industriale, rurale, religioso, ecc.), distribuito in numerosi insediamenti umani di piccole dimensioni, espressione della accentuata dispersione d'una modesta entità demografica, ca 330.000 abitanti, su un territorio geologicamente fragile.

Nella immediatezza dell'evento sismico, secondo le *Stime preliminari di intensità macrosismiche* della Protezione Civile e del Servizio sismico nazionale (SSN), sono stati inseriti 22 comuni del Molise (e altri 7 della confinante provincia di Foggia), con una intensità osservata tra l'VIII-IX grado Mcs rilevato a San Giuliano di Puglia ed il V registrato in un gruppo di sei Comuni: Campolieto, Guglionesi, Monacilioni, Petrella Tifernina, Sant'Elia a Pianisi e Termoli. Alla fine del mese di novembre i Comuni molisani salgono a 43 (e quelli pugliesi a 18).



Gli altri grandi terremoti, per i quali mancano fonti documentarie sull'area di San Giuliano, sono stati ipotizzati probabili danneggiamenti in relazione alla forte intensità osservata (Io) negli epicentri dei terremoti di:

- 30 luglio 1627, San Severo (Io X),
- 5 giugno 1688, Benevento (Io XI),
- 2 marzo 1731, Foggiano (Io IX);
- 26 luglio 1805, Bojano (Io X).



I comuni con stime d'intensità macrosismica (MCS) al 30 novembre 2002 sono:

- VIII-IX grado: San Giuliano di Puglia;
- VII grado: Bonefro, *Casaluovo Monterotaro*, Castellino del Biferno, Ripabottoni, Santa Croce di Magliano;
- VI-VII grado: Colletorto, Montelongo;
- VI grado: Casacalenda, Larino, Montorio nei Frentani, Morrone del Sannio, *Pietramontecorvino*, Provvidenti, Rotello, Ururi;
- V-VI grado: Campodipietra, Campolieto, *Carlantino*, *Casalvecchio di Puglia*, Castellino Nuovo, *Castelluovo della Stabia*, *Celenza Valfortore*, *Chienti*, Guardialfiera, Limosano, Lucito, Lupara, Macchia Valfortore, Monacilioni, Montagano, Petrella Tifernina, *Poggio Imperiale*, San Martino in Pensilis, *San Paolo Civitate*, Sant'Elia a Pianisi, Toro, Tufara;
- V grado: Acquaviva Collecroce, *Apricena*, Campobasso, Castelbottaccio, Castelmauro, Civitacampomarano, Gambatesa, Guglionesi, *Lesina*, *Lucera*, Matrice, Montecilfone, *Motta Montecorvino*, Palata, Pietracatella, Ripalimosani, San Giovanni in Galdo, *San Marco La Catola*, *San Severo*, Sant'Angelo Limosano, *Serracapriola*, Termoli, *Torremaggiore*, *Vulturara Appula*.

(in corsivo i comuni della provincia di Foggia).

Nella giornata successiva allo scuotimento del 31 ottobre 2002 i tecnici del SSN e della Protezione civile hanno effettuato rilievi macrosismici in vari comuni dell'area epicentrale, rilevando un danneggiamento "diffuso", su livelli "lieve e moderato"; a San Giuliano di Puglia in particolare hanno riscontrato "elevato grado di distruzione" con "crolli (totali e parziali) nel settore del crinale argilloso compreso tra la parte storica, ubicata sullo sperone lapideo, ed il versante". In particolare hanno osservato gravi danni negli edifici storici e monumentali (chiese, castelli, campanili nella parte sommitale).

Per gli esperti le cause della distruzione, che è distribuita su un'area ellittica con il medesimo orientamento est-ovest dell'andamento della struttura sismogenetica che provoca la sequenza tellurica, sembrano imputabili alla concomitante elevata vulnerabilità degli edifici coinvolti (quasi tutti costruiti nella prima metà del secolo XX, in muratura mista, con aggiunta di solai in cemento armato); ma anche agli effetti della amplificazione locale, dovute a cause morfologiche (cresta sottile) e geologiche del terreno: depositi di riporto e argilloso-sabbiosi su strati rocciosi poco profondi.

Per il diffuso danneggiato il centro urbano di San Giuliano di Puglia è interamente evacuato e chiuso all'accesso. In quest'area si contano anche i morti del terremoto: due donne per il crollo delle loro abitazioni, 26 alunni e una maestra per il crollo parziale della scuola elementare "Jovine". Un altro alunno morirà in ospedale romano un mese dopo.

Gli esperti hanno sostenuto infine che, oltre l'area di danneggiamento, riferita all'isosisma del VI grado Mcs, si sono determinate situazioni locali di danno, generalmente concentrato su singoli edifici di

rilevanza storico-artistica (chiese, palazzi, castelli). Inoltre non hanno escluso che, il grado di danneggiamento, poteva estendersi con il progredire della sequenza sismica, ampliando ulteriormente l'area del VI grado.

Gli osservatori scientifici di una delegazione U.S.A. - Italia, nei comuni del "cratere" per rilevare i danni esterni ed interni ai fabbricati e le cause della vulnerabilità, hanno evidenziato in una relazione del SSN una diversa qualità edilizia: migliore negli edifici storici, che soffrono però di scarsa manutenzione e peggiore in quelle recenti, sottoposti spesso ad ampliamenti, sopraelevazione e superfetazioni.

In particolare a Bonefro hanno rilevato un danneggiamento "abbastanza serio" riconducibile ad una intensità MCS VII-VIII. Negli edifici hanno riscontrato la presenza di "catene", riconducibili ad una cultura che conservava l'attenzione per l'inserimento di "presidi antisismici tradizionali". Bonefro viene ritenuto il "centro del danneggiamento" perché "la distribuzione del danno è più uniforme su gran parte dell'abitato"; circostanza particolare che lo distingue da San Giuliano di Puglia considerata invece la "località più danneggiata" perché i danni osservati sono risultati "più accentuati".

L'ampliamento dell'area del danno, prevista dagli esperti della SSN e della Protezione civile ha avuto riscontri immediati. Con ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 29 novembre 2002, n. 3253, viene fissato il principio che la normativa emergenziale si applica "ai comuni delle province di Campobasso e di Foggia in cui siano state riscontrate situazioni di danneggiamento degli immobili e costituiscono i primi interventi per il superamento della situazione emergenziale" (art. 1, comma 2). In forza di questo principio i Sindaci hanno documentato le situazioni di danno sismico e il Presidente della Regione - Commissario delegato applica l'ordinanza Presidenziale: con propri decreti, nn. 5, 7, e 21 del 2003, ha delimitato l'area del danneggiamento, includendo 83 degli 84 comuni della provincia di Campobasso (escluso Guardiaregia).

La dimensione del danneggiamento ha una sua dominante specificità nei 14 Comuni del "cratere". Secondo fonti della Protezione civile il 7 novembre 2002, cioè una settimana dopo l'inizio della crisi sismica, si è raggiunto il picco di oltre 10.600 senza tetto, temporaneamente ospitati in una trentina di tendopoli.

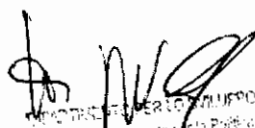
Comune	Assistiti	Comune	Assistiti
Bonefro	512	Morrone del Sannio	24
Casacalenda	1.000	Provvidenti	140
Castellino del Biferno	673	Ripabottoni	673
Colletorto	1.500	Rotello	700
Larino	1.500	San Giuliano di Puglia	1.163
Montelongo	155	Santa Croce di Magliano	1.949
Montorio nei Frentani	370	Ururi	250

2. Il rilievo del danno e la stima dei costi per gli edifici residenziali:

La crisi sismica, con scosse di forte intensità, ha imposto continue verifiche tecniche sull'agibilità delle abitazioni, a seguito dei danni subiti o temuti per effetti indotti. In tutti i Comuni della provincia di Campobasso, sono state effettuate da squadre della Protezione civile, con impegno di ca. 1.200 rilevatori, per constatare le condizioni di agibilità dei fabbricati privati. Secondo dati elaborati dal Centro Operativo Misto (COM) di Larino, istituito dal Dipartimento della Protezione civile e riferiti al 18 febbraio 2003, su 19.286 sopralluoghi, 11.483 edifici sono risultati agibili (59,5%), mentre 4.484 (23,3%) inagibili, di cui 598 per rischio esterno; inoltre 2.127 (11%) agibili con prescrizioni, 852 (4,5%) parzialmente inagibili, 340 (1,7%) con esito pendente. I dati, cristallizzati alla citata data, sono pressoché definitivi, risultando pendenti solo taluni controlli e verifiche tecnico-amministrative.

La normativa, in merito ai primi soccorsi, e poi, alla ricostruzione è frutto dell'esperienza, già maturata in altri precedenti terremoti, tuttavia con talune differenze causate dalle specificità del terremoto molisano e dalla espressa volontà del Commissario delegato - Presidente della Regione - di dare risposta ai bisogni e alle aspettative della popolazione colpita.

Nella fattispecie, ha infatti pesato, in modo determinante, l'aspetto socio-economico dei territori interessati, che ha dato luogo, in particolare, alla concessione dei contributi di autonoma sistemazione alle famiglie "sgomberate" a causa del sisma fino alla recuperata agibilità della propria abitazione ovvero


DIRETTORE GENERALE
DIREZIONE GENERALE
DIREZIONE GENERALE
DIREZIONE GENERALE

ad altra idonea definitiva sistemazione; alla concessione di contributi per la ripresa delle attività produttive, artigianali e professionali; al finanziamento di iniziative volte a potenziare il tessuto dei rapporti commerciali e lo sviluppo dell'intera regione, al fine di non vanificare, in concreto, la stessa concessione di contributi a sostegno dell'imprenditoria locale.

Il rilievo del danno è iniziato subito dopo l'evento del 31 ottobre 2002, con l'insediamento del COM (Centro Operativo Misto) di Larino. Con il coordinamento dell'allora Servizio Sismico Nazionale del Dipartimento della Protezione Civile (DPC-SSN), sono state inviate sul territorio squadre per stimare l'intensità macrosismica dei centri abitati, per effettuare il censimento dei danni e per verificare l'agibilità degli edifici. Il personale del SSN ha provveduto, in tale ambito, alla formazione e istruzione delle squadre di rilevamento fino all'informatizzazione dei dati e alla stima dei costi di intervento. Complessivamente sono stati effettuati oltre 23.000 sopralluoghi con gli esiti indicati in Tabella 1.

Tabella 1. Esiti dei sopralluoghi danno/agibilità.

A	edificio agibile	60,62%
B	edificio temporaneamente agibile (tutto o parte) ma agibile con provvedimenti di pronto intervento	10,66%
C	edificio parzialmente agibile	4,21%
D	edificio temporaneamente inagibile da rivedere con approfondimento	1,89%
E	edificio inagibile	19,36%
F	edificio inagibile per rischio esterno	3,26%

Oltre che sugli edifici privati, sono stati eseguiti sopralluoghi sui Beni Culturali (circa 600 manufatti tra chiese, palazzi, castelli), sugli edifici pubblici (circa 1.000) e su numerosi siti a rischio idrogeologico. Nella fase iniziale dell'emergenza, il rilievo è stato effettuato su segnalazione; successivamente è proseguito a tappeto per alcuni comuni inseriti nell'area epicentrale ($I_{MCS} \geq 6$) ed a richiesta per gli altri comuni della Provincia di Campobasso. La stima dei costi in emergenza, è stata effettuata adottando costi al m² dello stesso ordine di grandezza di quelli utilizzati in recenti eventi sismici italiani (Umbria e Marche 1997, Pollino 1998, ecc.). Utilizzando i dati metrici contenuti nella scheda per il rilievo del danno e dell'agibilità (scheda AeDES/2000) per ciascun edificio, sono stati determinati: superficie, tipologia strutturale, vulnerabilità, livello di danno e sua estensione. In base al livello di danno (scala EMS98 accorpata in 4 campi di valori) e alla vulnerabilità sono state definite le strategie di intervento (riparazione, riparazione con miglioramento sismico, ripristino, rifunzionalizzazione) ed i costi parametrici per la stima del fabbisogno economico complessivo della ricostruzione. Con le estrapolazioni effettuate per gli edifici residenziali, agricoli, produttivi e commerciali è stato stimato un costo complessivo di circa 1.200 milioni di Euro (compreso San Giuliano di Puglia).

Dopo la fase del rilievo del danno, è iniziata la progettazione degli interventi con la redazione dei PPS, mediante i quali è stato possibile avere indicazioni più puntuali sul danneggiamento e sulla stima dei costi, finalizzati alla formulazione delle graduatorie di intervento. L'identificazione dei danni prodotti o aggravati dal sisma, sono stati poi messi a confronto con le soglie di danno previste dalla normativa regionale, per definire il livello di danneggiamento ed il conseguente contributo.

I livelli di danno per l'assegnazione dei contributi previsti dalla normativa per la ricostruzione in Molise sono quattro: nullo, significativo, grave e limite di convenienza.

Tali livelli sono confrontabili con quelli previsti dal rilievo in emergenza effettuato con la scheda AeDES, basato su cinque livelli di danno oltre quello nullo.

3. Provvedimenti di Protezione Civile per la gestione della prima emergenza:

Nell'immediatezza dell'evento sismico, il Presidente del Consiglio dei Ministri, ha decretato, ai sensi e per gli effetti dell'art. 5, comma 1, della legge 24 febbraio 1992, n. 225, lo "stato di emergenza" nel territorio della provincia di Campobasso, designando il Capo del Dipartimento della protezione civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri, quale Commissario delegato dello stesso Presidente del

Consiglio, col compito di provvedere al coordinamento degli interventi di competenza delle autorità locali e delle componenti del Servizio nazionale della protezione civile volti al superamento della situazione emergenziale.

Il 4 novembre 2002, il Consiglio dei Ministri ha adottato il decreto legge n. 245, *Interventi urgenti a favore delle popolazioni colpite dalle calamità naturali nelle regioni Molise, Sicilia e Puglia, nonché ulteriori disposizioni in materia di protezione civile*, disciplinando i poteri del Commissario delegato, nonché i tempi e i modi del loro trasferimento ai Presidenti delle regioni indicate nell'epigrafe del decreto legge.

Nel merito, il Presidente del Consiglio dei Ministri, con tale provvedimento ha disposto, in sintesi, che il Capo del Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri, Commissario delegato:

- ha provveduto al coordinamento di tutti gli interventi e di tutte le iniziative per fronteggiare le situazioni emergenziali in atto, definendo, con i comuni interessati, appositi piani esecutivi di misure ed opere per il superamento delle emergenze stesse;

- ha disposto direttamente in ordine agli interventi di competenza delle strutture operative nazionali del Servizio nazionale della protezione civile di cui all'articolo 11, comma 1, della legge 24 febbraio 1992, n. 225, anche avvalendosi di appositi sub-commissari;

- ha agito, per il perseguimento degli obiettivi fissati, con i poteri di cui al comma 2 dell'articolo 5 della legge 24 febbraio 1992, n. 225, adottando gli indispensabili provvedimenti per assicurare ogni forma di tutela agli interessi pubblici primari delle popolazioni interessate ed assumendo ogni ulteriore determinazione per il soccorso e l'assistenza alle popolazioni interessate e per l'avvio della ripresa civile, amministrativa, sociale ed economica nei territori interessati;

- è stato autorizzato a definire la propria necessaria struttura organizzativa, utilizzando, se del caso, gli uffici ed il personale delle amministrazioni ed enti pubblici in sede locale, ivi compresi quelli militari, acquisendo, ove necessario, la disponibilità di beni mobili, immobili e servizi, anche a trattativa privata mediante affidamento diretto.

Con il provvedimento adottato ai sensi dell'articolo 9, comma 2, della legge 27 luglio 2000, n. 212, sono stati sospesi:

- i termini per l'adempimento di obblighi di natura tributaria;
- i termini relativi ai processi esecutivi, mobiliari e immobiliari, nonché ad ogni altro titolo di credito avente forza esecutiva di data anteriore ai decreti sopra citati e alle rate dei mutui di qualsiasi genere in scadenza nel medesimo periodo;

- i termini di notificazione dei processi verbali, di esecuzione del pagamento in misura ridotta, di svolgimento di attività difensiva e per la presentazione di ricorsi amministrativi e giurisdizionali.

Con l'emanazione della legge 27 dicembre 2002, n. 286, i provvedimenti principali risultano i seguenti:

- ai sensi dell'articolo 1, comma 3, il Presidente della Regione Molise è subentrato al Capo del Dipartimento della protezione civile nel ruolo di Commissario delegato, e con successiva ordinanza *ex* articolo 5, comma 2, della legge 24 febbraio 1992, n. 225, sono definiti sia gli ambiti di competenza, anche per quanto riguarda la fase conclusiva della prima emergenza, sia gli aspetti relativi alla necessaria struttura organizzativa di supporto all'attività del Presidente della predetta regione - Commissario delegato;

- il Presidente della Regione, ha provveduto agli ulteriori e diversi interventi correlati al rientro nell'ordinario e per le fasi di ricostruzione e ripristino degli immobili colpiti dagli eventi sismici; nonché per la ricostruzione, la riparazione e l'adeguamento sismico degli edifici delle istituzioni scolastiche di ogni ordine e grado parimenti danneggiate. Le azioni sono state realizzate previa adozione, d'intesa con i comuni interessati, di appositi piani. Tali piani sono adottati con delibera consiliare dei comuni interessati;

- il Commissario delegato, per l'espletamento degli incarichi, può nominare un sub-commissario.

Per accelerare i termini di intervento il provvedimento ha previsto la procedura di semplificazione dell'azione amministrativa *ex* legge 7 agosto 1990, n. 241. Per di più, tutte le competenze dei Presidenti - Commissari delegati sono definite con ordinanze governative, adottate ai sensi della legge sulla Protezione civile (art. 5, comma 2, legge n. 225/1992), con il correlato effetto che il potere di ordinanza

in capo al delegante si trasferisce al delegato come potere straordinario, per semplificare ed accelerare le procedure tecnico-amministrative.

Con l'ulteriore ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri, n. 3279 del 10 aprile 2003, il Presidente della regione Molise, Commissario delegato, ha assicurato il complessivo coordinamento:

a) delle iniziative finalizzate all'attuazione ed al completamento degli interventi finalizzati alla chiusura della prima fase dell'emergenza, individuando e ponendo in essere tutte le iniziative necessarie ad un rapido rientro nell'ordinario, anche attraverso l'emanazione di direttive nei confronti dei comuni e delle altre strutture pubbliche locali interessate, per il corretto utilizzo e per la più proficua gestione dei beni e dei servizi acquisiti ed in corso di acquisizione;

b) della effettuazione di rilievi aerofotogrammetrici sui centri storici dei Comuni colpiti dal sisma;

c) della microzonazione sismica dei Comuni colpiti dagli eventi tellurici di cui in premessa;

d) della verifica delle iniziative poste in essere dagli Enti locali in attuazione sia delle disposizioni di cui alla ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3253/2002 che delle determinazioni assunte dal Commissario delegato;

e) della verifica ed accertamento delle attività da porre in essere da parte dei Sindaci;

f) della predisposizione di uno studio della vulnerabilità sismica degli edifici pubblici, strategici e di culto localizzati nelle medesime aree;

g) della definizione delle linee di indirizzo per la progettazione e la realizzazione degli interventi di ricostruzione degli edifici pubblici e privati distrutti, e di riparazione dei danni e miglioramento sismico degli edifici danneggiati dall'evento sismico;

h) della pianificazione degli interventi di ricostruzione, di riparazione, di miglioramento, di adeguamento sismico degli edifici pubblici e privati danneggiati, nonché di quelli adibiti a funzioni di servizio pubblico essenziale.

Al fine di assicurare un adeguato supporto tecnico per lo svolgimento delle proprie attività, nonché per le esigenze derivanti dalla fase della ricostruzione, il Commissario delegato si è avvalso di un Comitato Tecnico Scientifico (CTS), composto da cinque tecnici ed esperti di elevata e comprovata professionalità, istituito dal Presidente-Commissario delegato con decreto n. 19/2003.

Le ordinanze di Protezione civile susseguitesi nel tempo hanno riguardato, in particolare:

- la definizione delle strutture a supporto delle attività, sia del Commissario delegato sia degli altri soggetti operativi, soprattutto dei Sindaci, mediante l'autorizzazione a stipulare, per tutto il perdurare dello stato di emergenza, contratti di lavoro a tempo determinato e contratti di consulenza con esperti specializzati; la previsione di una serie di agevolazioni fiscali e contributive;

- il finanziamento, analogamente a quanto avvenuto in precedenti emergenze post-sisma, di riparazioni funzionali per l'immediato recupero dell'agibilità di abitazioni, esercizi commerciali ed edifici scolastici, nonché, per il Comune di San Giuliano di Puglia, centro dei danni post-sisma, la previsione di un "Piano di ricostruzione" *ad hoc*.

Lo stato di emergenza per il dopo-sisma 2002 è stato prorogato fino al 31 dicembre 2009.

Con le ordinanze del Presidente del Consiglio dei Ministri nn. 3839/2010 3916/2010 e 4009/2012 il Presidente della Regione Molise è stato confermato quale Commissario delegato e autorizzato a provvedere, in regime ordinario e in termini di somma urgenza, alla prosecuzione e al completamento entro il 30 aprile 2012 di tutte le iniziative finalizzate al superamento del contesto di criticità.

4. La normativa della ricostruzione:

L'ordinanza n. 13 del 27 maggio 2003 costituisce la base normativa di tutta la ricostruzione post-sisma. Prendendo spunto da precedenti terremoti quali: Campania - Basilicata e Puglia dell'80/81; provincia di Isernia 1984; Umbria e Marche 1997 e Basilicata 1998 l'ordinanza dà al Sindaco competenze esclusive riguardanti gli interventi sul territorio, diventando la figura centrale della ricostruzione.

La ricostruzione dell'edilizia abitativa privata, è incentrata sulla concessione di un contributo - da qualificarsi sostanzialmente come "diritto soggettivo" - parametrato sul calcolo della superficie

danneggiata preesistente al sisma, secondo priorità variamente collegate a requisiti soggettivi del proprietario o dell'affittuario e oggettivi dell'edificio danneggiato.

A differenza della normativa post-sisma 1980-81, in cui, oggetto di contributo è "l'unità abitativa" e a differenza del terremoto 1997, in cui, il riferimento è il "PIR", (progetto integrato di recupero), il modello molisano si è maggiormente conformato al terremoto di Isernia del 1984, in cui, i principali punti di riferimento sono stati il "PES", (progetto di edificio singolo) di un unico proprietario e il "PEU", (progetto edilizio unitario), di gruppi di edifici contigui, da finanziarsi unitariamente.

Da un punto di vista della sicurezza del territorio, tale sistema realizza, contestualmente alla riparazione dei danni provocati dal sisma, l'adeguamento sismico di edifici contigui, pur se non danneggiati.

La necessità, determinata dalla situazione della finanza pubblica, di limitare il più possibile il costo per la ricostruzione, ha, peraltro, indotto il Comitato Tecnico Scientifico (CTS), deputato a compilare, in dettaglio, l'iter della ricostruzione, a prendere come punto di riferimento, i Sotto-progetti ricavabili dal PEU, comprendenti l'edificio danneggiato nonché gli eventuali altri edifici ad esso collegati per ineludibili vincoli tecnici.

L'effetto di "trascinamento" risulta in tal modo minore, pur garantendo la sicurezza e la funzionalità degli interventi.

5. L'attività del Commissario Delegato e della Struttura Commissariale Post-sisma:

Il Presidente della Regione Molise – Commissario delegato per la ricostruzione post-sisma, ha programmato e coordinato tutte le attività, avvalendosi di una Struttura centrale - Commissariale, con compiti principalmente di alta direzione, coordinamento e controllo nel rispetto delle norme e delle procedure tecnico, amministrative e contabili. All'interno della Struttura gli organismi quali: Gruppo tecnico delle Verifiche, la Commissione per il rilascio del nulla osta sismico, Commissione per la Microzonazione, Comitato Tecnico Scientifico (CTS) hanno costituito il presidio operativo attraverso il quale il Commissario Delegato ha espletato l'attività che si è dimostrata complessa e delicata a fronte di un evento così devastante.

In particolare:

- il CTS ha dettato tutte le linee di indirizzo per l'iter della ricostruzione, approvate e rese esecutive dal Commissario delegato con propri decreti e ha fornito risposta a tutti i quesiti sottopostigli, per lo più finalizzati a dirimere perplessità dei Sindaci, nell'applicazione delle normative di riferimento, con finalità di uniformità interpretativa e di chiarimenti e approfondimenti, ove necessari.

- i pareri del CTS hanno dato luogo a decreti e circolari a firma del Presidente - Commissario Delegato.

- con decreto n. 143/2007 il Commissario delegato ha decretato, per tutti i progetti di riparazione/ricostruzione post-sisma, l'obbligo di acquisizione dell'autorizzazione sismica preventiva da parte di apposita commissione istituita presso la Struttura commissariale per le attività post-sisma. Detta procedura ha recepito le disposizioni normative di cui al D.P.R. n. 380/01 e ss.mm.ii. per gli interventi sulle costruzioni in zona sismica, non più derogabili alla luce della pronuncia della Corte Costituzionale che, di fatto, ha ritenuto non più legittime le procedure vigenti con particolare riferimento al rilascio dell'attestazione di deposito e alle conseguenti verifiche a campione dei progetti relativi agli interventi edilizi.

Con l'attivazione di detta procedura, resa possibile anche dai poteri di deroga legati allo stato di emergenza, il Commissario delegato ha posto in essere una procedura che, analogamente a quanto già avvenuto per la microzonazione sismica, negli anni a venire è entrata in vigore in gran parte delle regioni italiane. Ancora una volta il Molise ha fatto da precursore in campo nazionale, attuando importanti e rilevanti procedure in materia di sismica partendo dalla ricostruzione post-sisma.

Con l'autorizzazione sismica preventiva, quindi, tutti i progetti relativi agli interventi di riparazione/ricostruzione post-sisma sono stati sottoposti alla Commissione per l'autorizzazione sismica per l'acquisizione del relativo parere di competenza. In questo modo, tutti i progetti vengono esaminati preventivamente al fine di accertare sia il rispetto delle norme sismiche vigenti sia la coerenza

dei medesimi progetti con le direttive tecniche emanate dal Commissario delegato in materia di ricostruzione post-sisma.

La nuova procedura, avviata nel settembre del 2007 e resa esecutiva nel successivo mese di ottobre con la nomina della competente Commissione, ha incontrato difficoltà operative causate prevalentemente dalle modalità di presentazione delle progettazioni esecutive che, fino ad allora, non necessitavano degli approfondimenti tecnici richiesti dalla Commissione per il rilascio delle relative autorizzazioni. Con l'impegno e la dedizione sia dei componenti della Commissione sia dei tecnici incaricati delle progettazioni, oltre che attraverso il coinvolgimento e la sensibilizzazione delle strutture tecniche comunali preposte all'esame preventivo dei progetti, nel tempo si è ottenuto quel auspicabile miglioramento generale della qualità progettuale che ha consentito negli anni un incremento produttivo dell'attività della Commissione.

Dopo la prima fase emergenziale, riconoscendo l'importanza propedeutica alle fasi di ricostruzione degli studi di microzonazione sismica, il Dipartimento della Protezione Civile, con nota n. DPC/DIP/0003488, ha trasmesso gli "Indirizzi generali per la microzonazione sismica dei comuni colpiti dagli eventi tellurici".

Con ordinanza Commissariale n. 14 del 28 maggio 2003 il Presidente della Regione Molise, Commissario delegato, ha nominato la Commissione di esperti per l'attuazione delle linee di indirizzo predisposte dal Dipartimento di Protezione Civile per la microzonazione dei comuni colpiti dal sisma.

La microzonazione sismica, quindi, deve essere vista come uno strumento base alle attività di pianificazione urbanistica e di protezione civile nonché di supporto a quelle di progettazione e di ricostruzione.

Per tale ragione, essa ha lo scopo di riconoscere ad una scala sufficientemente di dettaglio, le condizioni di sito che possono modificare sensibilmente le caratteristiche del moto sismico o possono produrre effetti sismici rilevanti (frane, fratture, liquefazioni, ecc.).

6. Aspetti tecnici della ricostruzione:

Nel rispetto delle direttive poste in essere dal CTS, le "progettazioni esecutive" sono regolate:

- da direttive generali per la ricostruzione (Decreto Commissariale n. 35/2005 – *direttive tecniche per la progettazione e realizzazione degli interventi sugli edifici privati (allegato n. 1) e sugli edifici pubblici e scolastici (allegato n. 2)*);

- dal protocollo di progettazione che contiene tutte le indicazioni per la redazione dei progetti e la determinazione dei contributi, nel rispetto delle direttive predisposte dal CTS. Nelle linee generali la metodologia non si discosta da quella utilizzata durante gli eventi sismici che si sono verificati in Italia negli ultimi 10 anni.

Prevede preliminarmente il calcolo delle soglie di danno e di vulnerabilità (necessarie a stabilire il livello di contributo) e successivamente la determinazione del contributo, calcolato per ogni unità immobiliare sulla base della superficie ammissibile. Il contributo è suddiviso in due parti: una parte più consistente per strutture e parti comuni ed una minore per finiture ed impianti interni. La seconda è concessa all'80% per le abitazioni principali ed al 20% per le abitazioni ulteriori, indipendentemente dal reddito. Il protocollo di progettazione (Decreti commissariali n. 10/2006 e n. 70/2006) consta di: 1) una scheda d'accompagnamento al progetto esecutivo, che rappresenta una guida per la redazione dei progetti e contiene le informazioni per la realizzazione della banca dati della ricostruzione; 2) fogli di calcolo in formato *Excel* per la verifica sismica dei principali meccanismi di danno, sulla base delle direttive emanate; 3) una metodologia per il riconoscimento e la determinazione delle caratteristiche meccaniche delle murature; 4) indicazioni per la scelta degli interventi di miglioramento sismico che si basano sull'analisi dei principali meccanismi di collasso; queste permettono di controllare l'efficacia dei presidi sismici introdotti, sia in termini di riduzione della vulnerabilità che dei costi, con l'obiettivo di realizzare interventi efficaci a costi limitati senza eccessivi oneri per i proprietari; 5) una rassegna delle principali tecniche d'intervento di consolidamento, organizzate per classi tipologiche (strutture verticali, orizzontali, coperture), con l'indicazione dei principali limiti e campi d'applicazione per ciascuna di loro.

Questi documenti s'ispirano ai recenti studi sulla vulnerabilità e sull'analisi del danno, che hanno evidenziato come gli interventi post-sisma, eseguiti negli ultimi anni, in molti casi hanno introdotto vulnerabilità aggiuntive nelle costruzioni, rivelandosi talora del tutto inadeguati se non addirittura dannosi (placcaggio delle murature con reti elettrosaldate e betoncino cementizio, realizzazione di coperture e solai in cemento armato, esecuzione di cordoli in breccia, consolidamento con perforazioni armate ed iniezioni a base di cemento. A tal proposito occorre evidenziare come, in precedenti eventi sismici, la corsa alla ricostruzione, condizionata da esigenze abitative e di riparazione del danno, ha portato a sottovalutare la necessità del controllo dell'efficacia e della qualità degli interventi, che hanno evidenziato i loro limiti proprio durante un evento sismico che ha colpito successivamente gli stessi edifici consolidati per il terremoto precedente (terremoto del 1997, Comune di Sellano - PG). In Tabella 5 è rappresentato lo schema per la determinazione del livello di contributo sulla base del livello di danno e di vulnerabilità. La vulnerabilità è valutata attraverso l'individuazione di almeno 3 (su 11) carenze costruttive ritenute gravi e del valore della resistenza convenzionale C, che è data dal prodotto del coefficiente corrispondente alla zona sismica, del coefficiente d'amplificazione S (che tiene conto della categoria di suolo di fondazione) e del coefficiente δ_i , che tiene conto del numero dei piani dell'edificio. I quattro livelli di costo riportati nella Tabella 5 sono attribuibili per diverse combinazioni danno-vulnerabilità.

Tabella 5. Livelli di contributo-base in funzione del danno, delle carenze e del parametro C.

L.	C	Resistenza convenzionale C	Assenza di carenze		Presenza di carenze	
			Danno significativo	Danno Grave	Danno Significativo	Danno Grave
A		$\geq 0.2 S \delta_i$ in zona 1	I.0 (Riattazione) <input type="checkbox"/>	L1 <input type="checkbox"/>	I.0 (Riattazione) <input type="checkbox"/>	L2 <input type="checkbox"/>
		$\geq 0.14 S \delta_i$ in zona 2				
B		$\geq 0.08 S \delta_i$ in zona 3				
		$< 0.2 S \delta_i$ in zona 1	L1 <input type="checkbox"/>	L2 <input type="checkbox"/>	L2 <input type="checkbox"/>	L3 <input type="checkbox"/>
		$0.14 S \delta_i$ in zona 2				
		$0.08 S \delta_i$ in zona 3				

La seguente Tabella 6 mostra i livelli di costo per le strutture e le parti comuni (SPC) e per le finiture e gli impianti interni (FI).

Tabella 6. Costi-base della ricostruzione, riferiti al 2005.

Schema 1			Schema 2		
SPC		Importo €/m ²	FI		Importo €/m ²
L. SPC	L0	345,00	L. FI	L0	57,50
	L1	322,00		L1	138,00
	L2	359,37		L2	154,10
	L3	431,25		L3	184,81
Ricostruzione		L4	442,47	Ricostruzione	
				L4	189,63

7. Edilizia Scolastica:

La normativa tecnica disciplinante gli interventi sul patrimonio edilizio pubblico o privato con destinazione d'uso scolastica risulta contemplata dall'art. 4 dell'Ordinanza Commissariale n°13 del 27 maggio 2003, per i criteri generali degli interventi da perseguire di adeguamento sismico o di ricostruzione dell'opera, che però deve essere tecnicamente motivata e dimostrata.

Al contrario delle altre opere pubbliche solo per gli edifici scolastici esiste il limite di contributo stabilito dalla circolare Commissariale n°4275 del 22 settembre 2005 commisurato alla popolazione

scolastica e al tipo di intervento e la priorità di intervento così come stabilito dalla circolare Commissariale n°6538 del 9 novembre 2009.

I quadri economici degli interventi, conformati naturalmente alle previsioni della normativa di settore delle opere pubbliche, devono prevedere per la voce dei lavori una computazione estimativa degli stessi in riferimento al Prezziario della Regione Molise vigente e per le spese tecniche iscritte nelle somme a disposizione dell'Amministrazione il contenimento delle stesse secondo il punto 12 del Decreto Commissariale n°35/2005 (determinazione dei compensi in riferimento al tariffario professionale con l'abbattimento nella misura del 20% degli onorari).

Gli interventi possibili di consolidamento o nuova edificazione sono stabiliti dalle "Direttive Tecniche per la progettazione e la realizzazione degli interventi sugli Edifici Pubblici e Scolastici" approvate con il Decreto Commissariale n°35 del 6 aprile 2005.

Come per gli interventi sul patrimonio edilizio privato danneggiato anche per le opere pubbliche la cessata Struttura Commissariale ha promosso preliminarmente la determinazione del fabbisogno economico necessario alla riparazione del danno mediante la redazione delle progettazioni semplificate - perizie di stima, alle quali sono seguiti i provvedimenti di programmazione delle somme per ogni singolo intervento ammesso a finanziamento.

In data 30 aprile 2012 con la L.R. n. 12 è istituita l'Agenzia Regionale di Protezione Civile, che ha attribuito, in via transitoria, alla stessa la gestione delle competenze per le attività post-sisma in regime ordinario.

Con delibera CIPE n. 62 del 3 agosto 2011 (G.U. n. 304 del 31 dicembre 2011) concernente "Individuazione ed assegnazione di risorse ad interventi di rilievo nazionale ed interregionale e di rilevanza strategica regionale per l'attuazione del Piano Nazionale per il Sud", sono state assegnate fra l'altro al Molise, le risorse "Sisma 2002 Percorso ricostruzione" pari a 346,2 mln di euro, per il completamento della ricostruzione di tutti gli edifici privati ricadenti nella classe di priorità "A" (art. 17 dell'ordinanza commissariale n. 13/2003 e Decreto Commissariale n. 52/03), opere pubbliche e strategiche.

Con successiva delibera CIPE n. 41 del 23 marzo 2012 (G.U. n. 138 del 15 giugno 2012), concernente il "Fondo per lo Sviluppo e la Coesione - modalità di riprogrammazione delle risorse regionali 2000/2006 e 2007/2013", in particolare al punto 3.1, è stata disposta l'attuazione delle risorse assegnate con delibera CIPE n. 62/11 mediante stipula degli Accordi di Programma Quadro.

Con D.G.R. n. 608 del 02 ottobre 2012 sono stati individuati gli interventi da sottoporre al Tavolo dei Sottoscrittori per la stipula del relativo APQ.

Nella tabella si riportano gli interventi da inserire nello specifico Accordo di Programma Quadro: "Edilizia Scolastica".

INTERVENTI CANTIERABILI

Codice intervento Edilizia Scolastica	n. d'ordine DGR 608/12	Titolo dell'intervento	Soggetto attuatore	Localizzazione Comune di	Importo da Delibera Cipe 3 Agosto 2011, n. 62 €	Importo Cofinanziamento Soggetti Attuatori €	Importo altre Fonti "Stato" €	Totale Finanziamento €
01	27	Adeguamento edificio scolastico - Edificio scolastico "Nicola Neri"	Comune di Acquaviva Collecroce	Acquaviva Collecroce	300.000,00	0,00	0,00	300.000,00
02	28	Lavori di ricostruzione (II lotto) - Istituto Comprensivo "G. Barone"	Comune di Baranello	Baranello	2.360.197,00	0,00	0,00	2.360.197,00
03	29	Lavori di completamento e sistemazione esterna - Scuola dell'infanzia dell'Istituto Comprensivo "Francesco Jovine"	Comune di Bonefro	Bonefro	122.220,00	0,00	0,00	122.220,00
04	32	Progetto pilota di adeguamento sismico del Liceo Scientifico "A. Romita" di Campobasso - intervento di adeguamento sismico generale - I° lotto - Variante al permesso di costruire n. 13/2008 - Lavori complementari per l'utilizzo dei corpi B e D del Liceo Romita - Connettivo e sistemazione esterna	Provincia di Campobasso	Provincia di Campobasso	300.000,00	0,00	500.000,00	800.000,00
05	32	Demolizione edificio scolastico inagibile di via Novelli ex sede del Liceo Classico e Scientifico di Larino	Provincia di Campobasso	Provincia di Campobasso	300.000,00	10.000,00	0,00	310.000,00
06	32	Ristrutturazione area urbana sede degli istituti scolastici superiori di Casacalenda - III lotto	Provincia di Campobasso	Provincia di Campobasso	200.000,00	47.515,45	2.000.000,00	2.247.515,45

07	33	Lavori demolizione e ricostruzione - scuola materna di Via Elena / Herculana - PEU 25 SP 03	Istituto figlie del divino zelo di Campobasso	Campobasso	171.243,00	438.757,00	140.000,00	750.000,00
08	34	Lavori di completamento - Scuola elementare e media	Comune di Jelsi	Jelsi	280.000,00	0,00	0,00	280.000,00
09	35	Lavori di ricostruzione - "San Leonardo", Scuola materna	Comune di Larino	Larino	977.000,00	0,00	0,00	977.000,00
10	36	Lavori di ricostruzione, II lotto - Scuola materna ed elementare Novelli	Comune di Larino	Larino	673.300,00	0,00	0,00	673.300,00
11	37	Lavori di adeguamento sismico - Casa del Fanciullo "M. Camilla Rolon" - Scuola dell'Infanzia paritaria "San Giuseppe"	Casa del Fanciullo "M. Camilla Rolon" di Larino	Larino	593.981,00	0,00	0,00	593.981,00
12	39	Lavori di ricostruzione - Edificio scolastico P.E.S. J	Comune di Montorio nei Frentani	Montorio nei Frentani	1.398.500,00	0,00	0,00	1.398.500,00
13	40	Lavori di adeguamento sismico - Scuola elementare e media sita in Via Kennedy - 2° lotto (Corpo di Valle)	Comune di Palata	Palata	350.000,00	0,00	0,00	350.000,00
14	41	Lavori di completamento I lotto funzionale (realizzazione IV aula) - Scuola materna	Comune di Portocannone	Portocannone	152.000,00	0,00	0,00	152.000,00
15	42	Lavori di demolizione e ricostruzione, I lotto - Edificio scolastico P.E.S. 16	Comune di Rotello	Rotello	1.450.000,00	0,00	0,00	1.450.000,00



16	43	Lavori di ricostruzione della palestra - Edificio scolastico comprensivo "I. Volpe"	Comune di Sepino	Sepino	724.000,00	0,00	0,00	724.000,00
17	44	Intervento di completamento - Plesso scolastico di Via Sandro Pertini	Comune di Torella del Sannio	Torella del Sannio	245.489,00	0,00	0,00	245.489,00
18	46	Completamento opere strutturali di consolidamento per la messa a norma dell'edificio, III lotto - Scuola primaria G. e G. Iacobucci	Comune di Vinchiaturro	Vinchiaturro	350.000,00	0,00	0,00	350.000,00
19	31	Ricostruzione dell'edificio scolastico elementare e media	Comune di Colletorto	Colletorto	3.900.000,00	0,00	0,00	3.900.000,00
20	38	Edificio Scolastico - Scuola materna, elementare e media di Via Pascoli	Comune di Mafalda	Mafalda	1.933.500,00	0,00	1.200.000,00	3.133.500,00
TOTALE COMPLESSIVO					16.781.430,00	496.272,45	3.840.000,00	21.117.702,45

- INTERVENTI CANTIERABILI -

▪ 01 - Adeguamento edificio scolastico - Edificio scolastico "Nicola Neri"- € 300.000,00:

Descrizione edificio

L'edificio della Scuola Elementare e Media "Nicola Neri" è localizzato nel centro abitato di Acquaviva Collecroce, in Via Indipendenza, ed è individuato catastalmente al foglio di mappa 12, particella 213.

Il fabbricato ha una pianta tipica di molte architetture a carattere pubblico, edificate negli anni '20 - '30 del secolo scorso. Esso risulta iscritto in un rettangolo di dimensioni 15,40 x 24,50 m, e si sviluppa su tre livelli, oltre al sottotetto. La copertura è realizzata con tetto a padiglione e manto di tegole.

L'ingresso principale si trova su Via Indipendenza, dal quale si accede al piano terra, mentre sul retro vi è un'uscita di sicurezza. Dal piano terra, attraverso una scala interna, si accede ai piani sovrastanti.

Sul retro, addossata al fabbricato si rileva un piccolo volume, realizzato successivamente, che ospita la centrale termica.

Le superfici utili stimate sono le seguenti:

- piano terra 255 mq
- piano primo 259 mq
- piano primo 259 mq

per un totale di 773 mq.

Descrizione del danno

In seguito agli eventi sismici del 31.10.2002, l'edificio ha subito un danno significativo e l'Amministrazione Comunale di Acquaviva Collecroce ha dato incarico per lo "STUDIO PER L'ANALISI DELLA VULNERABILITA' SISMICA E STATICA" dell'Edificio Scolastico "Nicola Neri", ai sensi della L.R. 38/2002 e del D.G.R. 183/2003, ultimato nell'ottobre del 2004.

Interventi progettuali

L'intervento prevede l'adeguamento sismico del fabbricato, non modificando la distribuzione interna dello stesso.

In progetto, essenzialmente, è prevista la demolizione del tetto di copertura, strutturalmente costituito da solaio in latero-cemento e realizzazione di nuova copertura in legno, al fine di eliminare i sovraccarichi insistenti sulle murature portanti, determinati dalla copertura attuale, realizzata negli anni '70 in sostituzione di quello originario in legno, che gli stessi tecnici incaricati della "Analisi della vulnerabilità sismica e statica", ha prodotto una diversa reazione delle strutture alle azioni sismiche.

In particolare, in progetto, come dettagliatamente riportati negli elaborati progettuali, sono previsti i seguenti interventi:

- rimozione delle gronde esistenti;
- rimozione del manto di copertura;
- demolizione del solaio in latero-cemento e di elementi in muratura;
- demolizione di tramezzi e rimozione di pavimentazioni;
- realizzazione di murature portanti in blocchi del tipo alveolater, con travi di fondazione in c.a.;
- realizzazione di alcune tramezzature in laterizio;
- ripristino strutturale dei cordoli in c.a.;
- realizzazione di idonea copertura in legno del tipo lamellare e sovrastante tavolato in legno, il tutto con le stesse caratteristiche dimensionali e "a padiglione" di quella preesistente;
- impermeabilizzazione della copertura con doppio strato di guaina bitumino, con la guaina esterna del tipo ardesiata;
- rifacimento del manto di copertura in coppi, possibilmente riutilizzando quelli rimossi, con sostituzione di quelli non riutilizzabili;
- posa in opera di nuovi canali di gronda e pluviali in rame;
- ripristino delle pavimentazioni rimosse, previo rifacimento dei massetti di sottofondo, armati con rete elettrosaldata;
- trasporto e smaltimento in discarica del materiale di risulta.

Alunni e dimensionamento

Il plesso di Acquaviva Collecroce fa parte dell'Istituto comprensivo di Castelmauro ed è sede della scuola dell'infanzia con complessivi n. 12 alunni e della scuola primaria con 16.

Gli interventi previsti in progetto non riguardano modifiche agli ambienti interni del plesso ma sono volti all'adeguamento sismico del fabbricato.

▪ 02 - Lavori di ricostruzione (II lotto) - Istituto Comprensivo "G. Barone" - € 2.360.197,00:

Descrizione edificio

L'intervento riguarda la realizzazione del II° lotto del nuovo polo scolastico dell'Istituto Comprensivo "G. Barone" di Baranello.

L'edificio sarà localizzato nel centro abitato del Comune di Baranello e precisamente in Via Volta e Vincenzo Niro, meglio individuato in Catasto al foglio 9 particella 1047.

L'ambito di definizione del progetto generale è relativo ai due lotti di esecuzione che formano il complesso scolastico, completamente eseguibili quali lotti funzionali singoli così distinti:

- I° lotto – scuola materna (già eseguito);
- II° lotto – scuola media.

Descrizione del danno

A seguito degli eventi sismici del 31/10/2002 la scuola media ed elementare con annessa palestra sono state dichiarate inagibili, per questo l'amministrazione comunale ha avviato un programma di riorganizzazione complessiva del patrimonio edilizio scolastico, prevedendo la realizzazione di un nuovo polo didattico comprensivo di una scuola materna, di una scuola elementare e di una scuola media,

A tale fine, individuato un sito idoneo antistante alla vecchia scuola elementare da demolire e acquisita l'area, è stato redatto il progetto preliminare generale del polo scolastico, approvato con delibera di Giunta Comunale n. 180 del 17.09.2005, che, oltre alla costruzione "ex novo" delle strutture didattiche, comprende anche alcuni interventi di sistemazione urbana delle aree che si renderanno disponibili a seguito della demolizioni.

Interventi progettuali

Il progetto esecutivo del secondo lotto funzionale prevede la realizzazione del nuovo edificio della scuola media, la demolizione della vecchia scuola e la sistemazione dell'area risultante dalla demolizione. L'area oggetto di intervento è posta in posizione centrale rispetto al paese, è ubicata alle spalle dell'attuale scuola elementare ed è adeguatamente servita da strade e reti di sottoservizi.

L'orografia del terreno, caratterizzata da una spiccata pendenza, non ha consentito uno sviluppo planimetrico in piano dell'edificio, poiché lungo il perimetro della sua sagoma si passa da una quota a monte, in corrispondenza dell'ingresso principale, di circa 617 m.s.l.m., ad una quota a valle, sul retro del fabbricato, di circa 611.80 m.s.l.m., con un dislivello di ben 5.20 metri.

L'edificio si articola su due livelli distinti direttamente accessibili dall'esterno, presenta una pianta di forma pseudo rettangolare, con superficie complessiva di circa mq. 875 per piano, gli ingressi sono posti su via Niro, strada con corsie sufficientemente larghe tali da assicurare una comoda viabilità.

L'intervento prevede che per la sua realizzazione l'area sia preventivamente liberata mediante la demolizione di tutti i manufatti presenti e solo successivamente sarà possibile la realizzazione del nuovo edificio e la sistemazione.

Le strutture per le quali è necessario l'abbattimento consistono in un fabbricato adibito fino al momento della dichiarata inagibilità a scuola elementare e media, costruito su tre livelli fuori terra ed uno seminterrato con struttura in muratura portante e da un edificio in precedenza destinato a palestra costituito da un unico livello fuori terra.

Il nuovo edificio sarà realizzato sismicamente isolato e, data la pendenza e le caratteristiche geotecniche del terreno, le fondazioni poggeranno su pali del diametro di 1000 mm, collegati da travi e schermati su perimetro esterno da muri in c.a..

La struttura portante sarà costituita da travi e pilastri in cemento armato con solai in travetti precompressi e pignatte di alleggerimento.

La copertura sarà a doppia falda con tetto ricoperto di tegole di terracotta

Sulla base del numero di alunni e nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 18/12/1975, sono stati previsti i locali e gli spazi necessari per lo svolgimento dei programmi didattici e delle attività parascolastiche, opportunamente dimensionati in riferimento al numero e all'età degli alunni e delle attività che si svolgono.

Dal punto di vista distributivo la scuola, organizzata su due livelli, ha un ingresso principale a quota del marciapiede, posto in posizione arretrata rispetto al filo della strada, tramite cui si accede direttamente all'ampio disimpegno del piano terra sul quale si affacciano quattro aule per la didattica (due prime e due seconde), il blocco servizi igienici per gli alunni, gli uffici amministrativi composti da segreteria, direzione e un archivio, l'aula dei professori, un deposito e un locale per i bidelli, il blocco servizi igienici per il personale docente e amministrativo. Sullo stesso piano vi è anche il locale centrale termica con accesso direttamente dall'esterno.

In adiacenza all'ingresso è posto il blocco scale ed ascensore che conduce al piano primo, quest'ultimo composto da un ampio disimpegno dal quale si accede ad altre due aule (due terze), ai tre laboratori di artistica, tecnica e osservazioni scientifiche, all'aula di musica ed alla biblioteca degli alunni. Vi è inoltre un blocco servizi igienici per gli alunni e la postazione per il bidelli.

Lo spazio connettivo sia del piano terra, sia del piano primo, svolge anche la funzione di spazio per attività integrative parascolastiche.

L'edificio scolastico è progettato per assicurare la sua utilizzazione anche da parte degli alunni disabili poiché dotato di un ascensore tale da poter contenere una sedia a ruote ed un accompagnatore, di servizi igienico-sanitari aventi dimensioni minime di mt. 1,80 x 1,80, muniti di idonei dispositivi a norma di legge.

Sul prospetto laterale destro sono stati previsti altri due accessi, uno al piano terra e uno al secondo piano, raggiungibili rispettivamente da una rampa e da una scala esterna, che, in caso di pericolo, garantiscono un rapido esodo in condizioni di sicurezza.

Tale progetto generale, dimensionato per soddisfare le esigenze dell'intera popolazione scolastica comunale, ai fini della tempistica per l'attuazione degli interventi è stato suddiviso in quattro stralci funzionali, di cui il primo, consistente nella scuola materna, è stato completamente realizzato ed è da qualche tempo utilizzato.

Il progetto di demolizione della scuola e della palestra e la costruzione del nuovo edificio per la scuola media rientrano nel secondo lotto funzionale, oggetto della presente relazione.

Alunni e dimensionamento

Il dimensionamento della scuola media è stato eseguito utilizzando i dati sulla popolazione scolastica del comune di Baranello nell'anno 2012/2013 composta da un totale di 71 alunni.

Di conseguenza, per la nuova scuola è stato fissato un numero di 2 sezioni, ognuna con un massimo di 25 alunni per classe. Ne deriva che, poiché ogni sezione si compone di tre cicli di studio (prima, seconda e terza media), l'edificio è stato dimensionato per un totale di 6 classi e per un massimo di 150 alunni.

Dimensionamento Scuola Media		Superfici totali minime richieste mq.	Superfici di progetto mq.
Attività didattiche	Attività normali	270,00	319,11
	Attività Speciali	150,00	192,71
	Attività musicali	36,00	54,16
Attività collettive	Attività integrative e parascolastiche	90,00	126,71
	Biblioteca alunni	60,00	63,00
Attività complementari	Atrio	30,00	47,19
	Uffici, ecc.	135,00	169,62
Connettivo e servizi igienici	Connettivi (mq. 460,84)	337,50	539,35
	Servizi igienici (mq. 78,51)		
Depositi e centrali			49,50

▪ **03 - Lavori di completamento e sistemazione esterna - Scuola dell'infanzia dell'Istituto Comprensivo "Francesco Jovine"- € 122.220,00:**

LAVORI DI COMPLETAMENTO E SISTEMAZIONE ESTERNA-SCUOLA DELL'INFANZIA DELL'ISTITUTO COMPRENSIVO "FRANCESCO JOVINE".

Il progetto principale esecutivo della Scuola dell'infanzia "F.Jovine" di Bonefro, approvato con delibera di G.C. n.25 del 10/03/2009, per un importo complessivo di € 865.000,00, prevedeva la demolizione e ricostruzione del vecchio edificio danneggiato dal sisma del 31.10.2002. Il Progetto venne finanziato con i decreti del Presidente della Regione Molise - Commissario Delegato alla Ricostruzione n.168 del 02.11.2006 e n.246 del 04.07.2008.

Dal 01 Settembre 2011, la scuola è regolarmente utilizzata da due sezioni di scuola materna, per complessivi 24 alunni, mentre risulta non ancora utilizzabile tutto il giardino circostante l'edificio posto a diretto contatto con la scuola e pensato come naturale prosecuzione degli ambienti interni (aule, spazi comuni, mensa, ecc.), privando così i piccoli utenti di un indispensabile supporto didattico ed educativo.

I lavori consistono nella realizzazione della recinzione a Nord, laddove si sono verificati piccoli smottamenti è sarà costituita da un muro in c.a. di altezza variabile al fine di impedire futuri smottamenti e quindi garantire la sicurezza dei bambini, sormontata da pannelli modulari in acciaio zincato verniciato; mentre a Sud la recinzione sarà costituita da una fondazione in c.a. sormontata da rete elettrosaldata plastificata. Sono previsti interventi di ingegneria naturalistica quali la realizzazione di palizzate e staccionate, messa a dimora di piante di vario genere, sistemazione strada di servizio, collegamento della gradinata della vecchia scuola con il nuovo edificio, copertura della passerella d'ingresso.

▪ **04 - Progetto pilota di adeguamento sismico del Liceo Scientifico "A. Romita" di Campobasso - intervento di adeguamento sismico generale - I° lotto - Variante al permesso di costruire n. 13/2008 - Lavori complementari per l'utilizzo dei corpi B e D del Liceo Romita - Connettivo e sistemazione esterna - € 800.000,00:**

Descrizione edificio

Il progetto riguarda "i lavori di adeguamento sismico del Liceo Scientifico "A. Romita" con sede in via Scardocchia a Campobasso" che ospita complessivamente 1044 alunni.

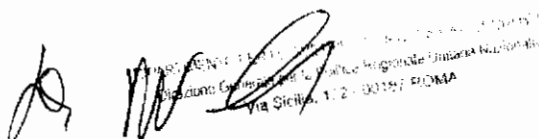
In particolare l'intervento prevede la costruzione di una scala per interconnettere il corpo B, di recente costruzione, con il corpo D, esistente, la sistemazione dell'area esterna al plesso e la realizzazione di finiture interne ai corpi B e D.

Il plesso ospita 16 aule, 3 laboratori, oltre ai locali per la presidenza e la segreteria.

CORPO	Piano terra	Presidenza	Laboratorio	Sala di attesa e sportello didattico	Segreteria 3 vani	Bagni
CORPO "B"	I° piano	4 aule	Laboratorio			Bagni
	II° piano	4 aule				Bagni
	III° piano	4 aule				Bagni
CORPO "D"	Piano terra	2 aule	Laboratorio			Bagni
	I° piano	2 aule	Laboratorio			Bagni
	TOTALE	16 aule	3 laboratori			

catastralmente il fabbricato è individuato al foglio di mappa n. 60, particella n. 537.

Descrizione del danno



A seguito degli eventi sismici del 31/10/2002 la Provincia di Campobasso ha realizzato un progetto pilota per l'adeguamento sismico degli edifici scolastici tra cui il liceo Romita di Campobasso.

La Giunta Provinciale con verbale di deliberazione n. 127 del 23 agosto 2012 ha indicato la somma di euro 800.000 per la realizzazione dei lavori necessari per l'utilizzazione dei corpi B e D del Liceo Scientifico di che trattasi, nell'ambito del Progetto pilota di adeguamento sismico - 1° Lotto variante al Permesso di costruire n. 12/2008 - lavori complementari per l'utilizzo dei corpi B e D del Liceo Romita - Connettivo e sistemazione esterna.

Interventi progettuali

Per una migliore comprensione dell'intervento da realizzare i lavori sono stati suddivisi in blocchi.

Corpo scala

Per l'utilizzo dei due corpi "B" e "D" si realizzerà un corpo scala al servizio dei quattro piani del corpo "B" stesso. Ha dimensioni in pianta di 7,10 m x 7,95 m ed altezza dal piano terra di 13,80 m; è realizzato con una struttura in c. a., costituita da n. 4 pilastri delle dimensioni di 50 cm x 50 cm. Il vano scala è costituito da tre rampe e due pianerottoli di riposo e risulta collegato alla struttura tramite travi a ginocchio. Il vano ascensore, di dimensioni interne di 170 cm x 200 cm, è stato realizzato tramite pareti in cemento armato, vincolate rigidamente alle piastre dei pianerottoli e alle rampe. All'interno ospiterà l'ascensore proporzionato per l'inserimento di una cabina per disabili.

E' dotato di isolamento sismico alla base, costituito dall'inserimento di n. 4 isolatori del tipo I'IP SI-N 500/78, costituiti da strati alterni di materiale elastomero e di piastre di acciaio fra la struttura di fondazione e il piano terra.

Per ospitare gli isolatori e consentire i necessari interventi di ispezione e manutenzione è stato creato un vano tecnico tra la fondazione e il piano terra alto 2.20 m.

Corpo connettivo

La progettazione del corpo connettivo si è resa necessaria per dotare il corpo B, di recente costruzione, di una scala e per interconnettere lo stesso corpo B con il corpo D, esistente.

E' realizzato con una struttura costituita da pilastri e travi emergenti in cemento armato e copertura piana. La fondazione, comune ad entrambi i corpi, è stata realizzata da una platea di spessore 90 cm. In elevazione è stato creato un giunto sismico tra il corpo "scala" ed il corpo "connettivo".

Civilizzazione del corpo "D"

Il corpo "D", costituito da un piano terra ed un primo piano, è stato interessato, con il progetto dei lavori complementari, a lavori di civilizzazione delle opere interne con rifacimento delle pavimentazioni e delle tramezzature, bagni del primo piano, pitturazioni ed impianti, oltre alla sistemazione completa della copertura con massetto isolante e manto impermeabile a doppio strato e sostituzione di discendenti pluviali, scossaline etc. Per ultimo rete fognante per le bianche e nere.

Il progetto attuale comporta la realizzazione dei lavori per il completamento delle opere ed in particolare la sostituzione degli infissi esistenti (con la rimozione delle ornate in marmo e la loro sostituzione con intonaco) e serramenti a taglio termico in profili estrusi in alluminio (norma UNI 9006-1) con specchiature in vetrate termoacustiche composte da una lastra esterna di sicurezza, intercapedine con aria disidratata e lastra interna. La sistemazione del locale al piano terra consentirà la realizzazione di tre bagni, uno per disabili, uno per donne ed uno per uomini. Nei suddetti bagni saranno installati apparecchi sanitari che saranno collegati alla rete fognante esistente. Per ultimo saranno eseguite le pitturazioni esterne. Saranno realizzati i marciapiedi, che completano quelli da realizzare per il corpo scala e connettivo.

Finiture orizzontali

Le chiusure orizzontali, realizzate con solaio in latero-cemento e in solette piene in calcestruzzo per il corpo scala, saranno completate mediante un massetto in malta di cemento. Su tale strato sarà posta la pavimentazione in grès porcellanato. Le chiusure orizzontali di copertura prevedono un pacchetto di finitura che comprende la stesura di pannelli isolanti e la posa di manti impermeabili, utili ai fini dell'isolamento termico.

La sistemazione esterna dell'area prevede uno strato di materiali idonei compattati, uno strato di conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) dello spessore di 6 cm ed uno strato di usura dello spessore di 3 cm.

Chiusure verticali

I muri dell'interrato saranno impermeabilizzati con guaina bituminosa e protetti da uno strato drenante tipo "Enkadrain".

Le chiusure verticali di tamponatura sono costituite da pareti di tipo a cassa vuota, con blocchi in laterizio tipo Alveolater. Il pacchetto comprende l'intonaco esterno da 1,5 cm, la fodera esterna in blocchi da 20x25x25 cm, la fodera interna in blocchi da 15x25x25 cm, l'isolante termico in pannelli di polistirene espanso da 5 cm e l'intonaco interno da 1,5 cm di spessore.

Nelle zone in cui l'intonaco esterno va a coprire materiali differenti (cls e muratura), onde evitare la formazione di ponti termici e l'evidenziarsi nel tempo della linea di separazione tra questi materiali, è stata prevista sul lato esterno l'apposizione di pannelli isolanti finiti con uno strato di rasante.

La tinteggiatura esterna sarà realizzata con idropittura acrilica pigmentata o al quarzo e del colore stabilito dalla D. L. in sede di esecuzione.

Partizioni interne

Le partizioni interne, atte a consentire il passaggio delle tubazioni dell'impianto idrico-sanitario, saranno realizzate con blocchi in laterizio forato di spessore pari a 8 cm, completati su entrambe le facce da intonaco per interni da 1,5 cm e con rivestimento in piastrelle di grès porcellanato, fino ad un'altezza di 2,10 m. La tinteggiatura delle pareti interne sarà realizzata con idropittura vinilica in tinta unica chiara.

Finiture varie

Le soglie ed i davanzali esterni saranno realizzati con lastre in pietra di Trani.

Impianti tecnologici

Il corpo connettivo di nuova realizzazione e il corpo scala saranno dotati di impianto elettrico e di riscaldamento con allaccio alle reti realizzate con il progetto dei lavori complementari.

Impianto elettrico

L'impianto nuovo sarà realizzato in tubazioni protette, con quadro generale e quadri elettrici di piano. Per la linea di allarme e di rilevazione incendi saranno installate apposite centraline. L'impianto sarà dotato di messa a terra e di protezione contro le Scariche atmosferiche.

Impianto idrico-sanitario

L'impianto include gli apparecchi sanitari da installare nei bagni del piano terra del corpo "D", la rete di distribuzione e il sistema di scarico delle acque che condurrà alla rete fognante esistente. Le tubazioni saranno in materiale plastico di diametro variabile.

Tutti gli impianti e l'isolamento termico saranno realizzati in conformità alle norme e alle leggi vigenti.

Rete esterna di raccolta delle acque di scarico e delle acque meteoriche

Le acque meteoriche raccolte dal piazzale e dalle coperture saranno convogliate nella rete di raccolta realizzata in adiacenza del muro dell'interrato. La rete fognaria esterna sarà realizzata con tubazioni in PE corrugato, adatte per posa in opera interrata. Pozzetti prefabbricati in c.l.s. pari a 80x80 cm saranno posizionati nei punti di confluenza, e saranno completi di chiusino carrabile.

Tutte le acque reflue convergeranno nel pozzetto esistente collocato nei pressi della scala metallica di emergenza del corpo "D".

Sistemazione esterna

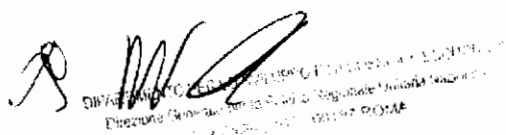
E' stato previsto il rivestimento della paratia di pali con pannelli prefabbricati in cls (spessore 14cm) posti su un cordolo in c.a. ed ancorati in testa alla trave esistente e con finitura a pietra viva di spessore medio pari a 4 cm. Il piazzale sarà ricaricato con 15 cm di misto granulometrico compattato e pavimentato con un primo strato di 6 cm di conglomerato bituminoso di collegamento (binder) e un secondo di 3 cm di usura (tappetino).

Il corpo connettivo come il corpo "D" saranno dotati di marciapiede pavimentato con grès porcellanato.

Alunni e dimensionamento

Il dimensionamento non è stato eseguito in quanto i lavori riguardano lavori complementari al funzionamento di corpi già realizzati e dimensionati secondo il DM 18/12/1975.

- **05 - Demolizione edificio scolastico inagibile di Via Novelli ex sede del Liceo Classico e Scientifico di Larino - € 310.000,00;**


Municipalità di Larino
Ufficio Tecnico
Piazza Garibaldi, 1 - 01100 Larino (VI) - Tel. 0734/200001

Il territorio provinciale è stato interessato in data 31.10.2002 e 01.11.2002 da evento sismico.

Dalla scheda di primo rilevamento danno redatte per gli edifici scolastici sedi del Liceo Classico e Scientifico di Larino emergeva un giudizio di inagibilità di tutti gli edifici del plesso scolastico, corpo aule, auditorium e palestra (giudizio E della scheda) e che a seguito dell'inagibilità del plesso scolastico le attività didattiche dei Licei sono state trasferite presso l'ex Ospedale Vietri di Larino requisiti dal Commissario Prefettizio del Comune di Larino;

A seguito di molteplici sopralluoghi, ed effettuate le opportune e attenta ricognizione visiva dell'intero edificio scolastico, sia all'esterno che all'interno si è constatato la presenza di evidenti danni sia agli elementi strutturali dei telai in calcestruzzo armato e sia alle opere edilizie non portanti, quali tamponature, tramezzature e impianti.

Si denunciano lesioni e distacchi dalla struttura portante (vedi all. documentazione fotografica), di tutte le tramezzature interne e di tutte le pareti di tamponatura esterna. Dette lesioni sono più accentuate ed evidenti al piano terra del fabbricato che al piano superiore.

Lo stato attuale del complesso scolastico, inagibile e in pessimo stato di manutenzione, non consente più di rinviare il radicale intervento per la messa in sicurezza dell'intera area urbana anche alla luce delle numerose intrusioni da parte di estranei più volte segnalateci che hanno sottratto dal fabbricato scolastico infissi e altri parti metalliche e impiantistica (fili, interruttori, quadri elettrici, plafoniere, canaline e radiatori).

Le risultanze ottenute dai sopralluoghi e verifiche eseguite (attuale tipologia strutturale, vetustà dell'edificio a seguito del sisma) e la sicura convenienza economica, ha indotto questo Ente a propendere per la demolizione totale degli immobili e programmare in futuro la realizzazione di una nuova costruzione che abbia attinenza con le attività scolastiche (fabbricato scolastico/convitto) che sia conforme alle norme di classificazione sismica.

E' prevista la bonifica e rimozione di materiali contenenti amianto la cui presenza è stata accertata da ricognizioni visive interne ed esterne dello stabile. Detti materiali utilizzati durante la fase di costruzione dell'immobile erano stati utilizzati per la realizzazione di colonne di scarico, per alcuni discendenti e per una canna fumaria.

Dopo l'avvenuta rimozione e bonifica dei materiali contenenti amianto, si provvederà ad iniziare i restanti interventi di demolizione totale degli edifici scolastici.

Il progetto prevede di operare secondo il seguente ordine:

1. Demolizione e calo a terra dell'edificio ad uso palestra che risulta quello più vicino ai limiti di confine del lotto e della prospiciente SS.87. Il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ha predisposto opportuni elaborati tecnici per definire le opere a protezione dell'incolumità dei lavoratori e dei terzi. Successivamente si provvederà alla frantumazione e separazione dei rifiuti speciali dai rifiuti misti da demolizione; I rifiuti misti da demolizione e i rifiuti speciali, opportunamente separati, saranno trasportati in discarica autorizzata.

2. Demolizione e calo a terra dell'edificio ad uso auditorium, successivamente si provvederà alla frantumazione e separazione dei rifiuti speciali dai rifiuti misti da demolizione; I rifiuti misti da demolizione e i rifiuti speciali, opportunamente separati, saranno trasportati in discarica autorizzata.

3. Demolizione e calo a terra dell'edificio scolastico, successivamente si provvederà alla frantumazione e separazione dei rifiuti speciali dai rifiuti misti da demolizione; I rifiuti misti da demolizione e i rifiuti speciali, opportunamente separati, saranno trasportati in discarica autorizzata.

Completate le operazioni di cui sopra, l'appaltatore provvederà alla rimozione delle opere di fondazione di tutti gli edifici escluso ovviamente i pali di profondità, ove presenti. Successivamente alla rimozione delle opere di fondazione si provvederà alla frantumazione e separazione dei rifiuti speciali dai rifiuti misti da demolizione; I rifiuti misti da demolizione e i rifiuti speciali, opportunamente separati, saranno trasportati in discarica autorizzata.

- **06 - Ristrutturazione area urbana sede degli istituti scolastici superiori di Casacalenda - III lotto - € 2.247.515,45;**

Descrizione edificio

Il progetto di che trattasi riguarda la realizzazione del III° lotto funzionale di completamento del polo scolastico di proprietà della Provincia di Campobasso, denominato "Ristrutturazione area urbana sede degli istituti scolastici superiori di Casacalenda - III° Lotto", l'area oggetto di intervento è ubicata in Via Roma nel Comune di Casacalenda, individuata in Catasto al foglio 59 particella 452.

L'ambito di definizione del progetto generale è relativo ai tre lotti di esecuzione che formano il complesso scolastico, completamente eseguibili quali lotti funzionali singoli così distinti:

I° lotto - demolizione degli edifici scolastici esistenti (già eseguito).

II° lotto - costruzione primo blocco aule e corpo centrale - con il raggiungimento della completa funzionalità e agibilità delle aule, aule speciali ecc. nonché del corpo centrale con le attività di accoglienza, relazione e terziario amministrativo per IPSIA (già eseguito).

III° lotto - costruzione secondo blocco aule e sistemazione esterna.

Ad oggi sono stati realizzati il I° e il II° lotto mentre il presente intervento riguarda la realizzazione del III° Lotto che costituirà la propaggine simmetrica della sede IPSIA, destinata ad accogliere altro istituto superiore e sistemazione esterna.

I lotti n° 2 e 3 formeranno alla fine un unico corpo edilizio con destinazioni d'uso distinte ma formanti un complesso integrato totalmente comunicante.

Lo studio effettuato si fonda sulle esigenze esplicitate dall'utenza finale (studenti, professori, dirigente, fruitori degli ambienti con destinazione didattica-collettiva); sulla base delle esigenze da soddisfare sono stati individuati i requisiti e quindi le specifiche prestazioni e le caratteristiche qualitative e funzionali del progetto.

Il complesso edilizio che si sviluppa su tre piani, è formato da corpi edilizi diversamente articolati e integrati tra di loro.

Il "corpo centrale" volume a base quadrata a vari livelli, è il fulcro centrale e di organizzazione delle varie destinazioni d'uso presenti nell'isolato, interamente articolato in più ambienti ad uso civico e/o culturale nonché amministrativo/scolastico.

I corpi edilizi terminali, corrispondenti alle ali nord e sud, avranno la funzione di contenere tutte le attività didattiche degli istituti scolastici. Lo schema tipologico di tali corpi edilizi è a "corridoio centrale" con distribuzione su due lati degli ambienti destinati ad aule, aule speciali, laboratori e servizi igienici.

Tra il "corpo centrale" e le "ali" terminali sono previsti due corpi edilizi che fungono da cerniera e consentono sia la distribuzione verticale ai diversi piani a mezzo rampe di scala ad "U" e ascensore, sia il passaggio tra le parti destinate alle attività didattiche e la parte centrale destinata all'attività amministrativa/scolastica.

L'organismo edilizio complessivo, articolato nei diversi corpi edilizi sopra descritti, è progettato per essere, ad ogni piano, completamente autonomo dal punto di vista dei servizi e degli approntamenti per quanto riguarda la sua accessibilità.

Lo schema tipologico prescelto, per tutto il plesso scolastico, distribuisce al piano terra +0,15 mt (quota - 4,15 circa dal piano strada superiore), del corpo aule, sui due lati di un corridoio centrale ambienti dedicati a laboratori, deposito materiali didattici, centrale termica, centrale idrica.

I corpi sono conclusi da blocchi servizi e dall'uscita di sicurezza, al piede della scala esterna.

Sia al primo piano primo (+ 4,15 mt) che al secondo piano (+8.15), sono previsti essenzialmente aule didattiche per le attività normali e come al piano seminterrato i corpi sono conclusi da blocchi servizi e dall'uscita di sicurezza, che conduce alla scala esterna di sicurezza.

La distribuzione verticale e orizzontale è garantita da due corpi scala con annesso ascensore che collega altresì il corpo aule con il corpo centrale.

Nel corpo a pianta centrale di simmetria delle due ali, si prevede al piano seminterrato (lato affacciante Via Roma) l'entrata principale dell'intero plesso scolastico, evidenziato dal portico in c.a., ambienti per sala professori e uno ambiente per l'accoglienza.

L'ampio spazio disponibile, potrà essere utilizzato anche per le attività parascolastiche, quali riunioni, proiezioni e assemblee scolastiche ecc.

Al piano primo e secondo sono stati previsti ambiente prettamente amministrativi, quali, presidenza,

segreteria ed uffici amministrativi.

Descrizione del danno

A seguito dal 31 ottobre 2002, il territorio molisano è stato interessato da una sequenza di scosse sismiche che hanno fortemente danneggiato un gran numero di edifici scolastici di proprietà e/o in gestione della Provincia di Campobasso.

In particolare, gli istituti superiori di Casacalenda hanno subito danni notevoli e tali che è stato indispensabile dichiararne l'inagibilità.

Interventi progettuali

Le risultanze ottenute dai sopralluoghi e verifiche eseguite dallo staff tecnico della Provincia di Campobasso (attuale tipologia strutturale, vetustà dell'edificio a seguito del sisma) e la sicura convenienza economica, hanno indotto a propendere per la demolizione totale degli immobili e per la nuova realizzazione di un polo scolastico conforme alle norme di classificazione sismica.

Il progetto del III° lotto prevede la realizzazione dell'ala simmetrica a quella realizzata da collegare al corpo centrale.

Per quanto concerne il sistema costruttivo è stata prevista la realizzazione di una struttura in c.a.

La struttura dell'edificio sarà chiusa con idonea parete di tamponatura e successivamente rivestita da un involucro - parete ventilata finita con pannelli in acciaio nel mentre si sono previsti serramenti per esterni a taglio termico in profili estrusi in lega leggera di alluminio. Nelle aule, in particolare, sarà garantita la necessaria areazione naturale con sistema di apertura anche a vasistas.

Le porte di accesso dall'esterno saranno realizzate in telaio metallico e vetrocamera di sicurezza, con banda metallica di spinta disabili, maniglioni e caratteristiche conformi al dm 236/89.

Le porte interne saranno generalmente distinte in chiusure di compartimentazione antincendio, e porte di accesso ai vari ambienti, normalmente previste in tamburato, con superfici melaminiche o plastiche, di dimensioni 80-90 x 210 cm.

Le porte delle aule, nel mentre, saranno realizzate a due volate 90+30 x 210 cm. Eventuali sopraluce dei passaggi e corridoi centrali saranno realizzati in telaio metallico e vetrata di sicurezza.

Per quanto riguarda le finiture interne, particolare cura sarà data all'uso della tinteggiatura e del colore delle pareti differenziandole a seconda delle diverse attività.

Raffronto Standard Edilizia Scolastica Dell'intero Edificio Scolastico Dm 18.12.1975 / Progetto TABELLA - indici standard di superficie netta - istituti tecnici -

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI	MIN. D. M. 18.12.75	DI PROGETTO
	mq/alunno - MQ	mq/alunno - MQ
n° classi	20	20
n° alunni	600	600
1 ATTIVITA' DIDATTICHE		
- attività normali	1,98 / 980	2,28 / 1140
- attività speciali	1,20 / 600	1,25 / 627
2 ATTIVITA' COLLETTIVE		
- attività integrative e parascol.	0,60 / 300	0,86 / 430
- biblioteca alunni	0,32 / 160	0,32 / 160
- mensa e relativi servizi		
3 ATTIVITA' COMPLEMENTARI		
- atrio	0,20 / 100	0,60 / 300
- uffici, sala insegnanti e rel. sv.	0,33 / 165	0,70 / 350
SOMMA INDICI PARZIALI	4,81 / 2786	6,01 / 3005
CONNETTIVO E SERVIZI IGIENICI (40% del precedente)	1,84 / 1104	2,88 / 1340
SUPERFICIE NETTA TOTALE	6,45 / 3870	8,69 / 4345
4 SPAZI PER L'EDUCAZIONE FISICA		
- palestra tipo B1, servizi, etc.	600+servizi	palestra
5 ALLOGGIO CUSTODE	80 (facoltativo)	NP

L'area urbana di che trattasi, si presenta con una configurazione planimetrica pressoché rettangolare ed è delimitata, dalla strada comunale, e dalla SS 87.

Tutto l'edificio è perimetrato su tre lati da un marciapiede mentre ad ovest, lato monte, è presente una griglia pedonale in orsogrill a protezione del cunicolo di sostegno e ventilazione del piano seminterrato della scuola. L'intero edificio scolastico è delimitato da una zona carrabile asfaltata per motivi di sicurezza ed accessibilità dei mezzi di soccorso. Sul margine ovest dell'area, a ridosso del muro di sostegno della strada comunale Via Kennedy, è stata prevista una aiuola, delimitata da un muretto in cis, contenente essenze arboree ed arbustive rampicanti a copertura, seppur parziale del muro esistente in c.a. alto 5 mt..

Gli attuali ingressi alle scuole vengono mantenuti, modificando leggermente l'accesso alla quota del complesso scolastico.

Con il III° lotto, si completa la struttura scolastica e si realizzerà la sistemazione esterna a servizio di tutta la collettività.

La sistemazione dell'area prevede il ripianamento dell'area con lo sbancamento del terreno per il posizionamento della struttura.

L'area stradale di accesso alla scuola sarà pavimentata con asfalto. L'area antistante la scuola prevede la sistemazione del campo da tennis.

Alunni e dimensionamento

La configurazione edilizia e degli standards del II° lotto è commisurata alla dimensione di circa 300 alunni iscritti, ripartiti in 12 classi, 5 aule speciali/laboratori, 15 locali amministrativi e docenza per una presenza complessiva media di circa 350 persone.

La configurazione edilizia e degli standards del III° lotto è commisurata alla dimensione di circa 200 alunni iscritti, ripartiti in 8 classi, un'aula magna, 7 aule speciali/laboratori.

Completata l'esecuzione del primo lotto (demolizione delle strutture scolastiche esistenti), la realizzazione del II° lotto (corpo centrale, aule e scale) e del III° lotto (aule e corpo scale), avrà una capienza di 24 classi, per 600 alunni, con la presenza media stimata in 800 persone, compresa la contemporanea fruizione dell'area centrale.

- **07 - Lavori demolizione e ricostruzione - scuola materna di Via Elena/Herculanea - PEU 25 SP 03 - € 750.000,00;**

Premessa.

L'Istituto Figlie del Divino Zelo di Campobasso, proprietario degli immobili siti in Campobasso alla Via Herculanea, in data 26.01.2012, otteneva dalla Ripartizione Urbanistica del Comune di Campobasso il Permesso di Costruire n. 14.

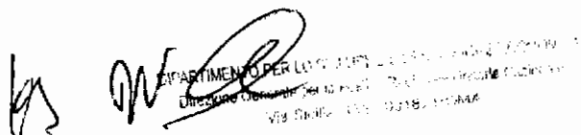
Le opere autorizzate resesi necessarie dopo gli eventi sismici dell'Anno 2002, che resero di fatto inagibile parte del fabbricato con una valutazione del rischio strutturale alto, consistevano nella demolizione dell'intero corpo di fabbrica allo stato attuale destinato ad attività scolastica al piano terra, a cappella, refettorio e servizi al piano primo ed a camere di accoglienza al secondo piano.

L'esecuzione dell'intervento in progetto avrebbe consentito di ottenere un nuovo edificio, con struttura portante intelaiata in cemento armato, in linea con le vigenti normative per le costruzioni in zona sismica nonché con tutte le altre di settore per le destinazioni specifiche di progetto.

In particolare, per la porzione di immobile al piano terra, da destinarsi a scuola dell'infanzia, si era avuto attento riferimento a quanto disciplinato dalle norme tecniche per l'edilizia scolastica di cui al Decreto Ministeriale 18.12.1975 per la sezione dell'infanzia nonché dall'Allegato "A" alla Delibera di Giunta Regionale n. 1276 del 28.12.2009 per la sezione primavera.

Nella porzione di immobile ricostruito avrebbero trovato collocazione gli spazi destinati alle attività pedagogiche, utilizzando per i servizi ausiliari ulteriori spazi aggiuntivi ricavati in locali attigui già esistenti cosicché da soddisfare gli standards di cui ai citati Decreto Ministeriale e Deliberazione della Giunta Regionale con la previsione di n. 25 alunni per la sezione dell'infanzia e n. 20 bambini per la sezione primavera.

Invariate rispetto a quelle di fatto sarebbero rimaste le destinazioni di progetto del piano primo e


DIPARTIMENTO PER L'URBANISTICA
DIREZIONE GENERALE
VIA SANITA' 100 - 08018 CAMPBASSO

secondo, con incremento della superficie utile degli spazi destinati all'accoglienza al secondo piano conseguentemente alla riduzione dell'altezza utile del piano per lo spazio destinato alla cappella.

Per l'esecuzione delle opere in progetto si erano già ottenute:

- il parere di conformità antincendio dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Campobasso (nota prot. n. 3817 del 06.04.2010);
- l'autorizzazione paesaggistica n. 110347/cb rilasciata dalla Regione Molise – Servizio Beni Ambientali di Campobasso;
- l'autorizzazione n. 59/2011 del 27.04.2011 della Commissione per l'autorizzazione sismica dei progetti presso la ex Struttura Commissariale Post-Sisma.

Di secondo lotto aggiuntivo, ancora, sarebbe stata l'esecuzione di un corpo scala dotato di impianto ascensore a servizio del nuovo fabbricato nonché di quello adiacente, anche quest'ultimo di proprietà della stessa Ditta, per un totale complessivo di cinque piani fuori terra.

Intervento di variante

Rispetto a quanto abilitato con P. di C. n. 14 del 26.01.2012, si è ipotizzato di apportare alcune varianti all'opera progettata con l'obiettivo, in particolare, di garantire l'ottenimento di un edificio scolastico "sicuro".

Il progetto di variante, infatti, prevede la realizzazione di tutti gli spazi di cui alla tabella 5 del Decreto Ministeriale 18.12.1975 nonché all'Allegato "A" alla Delibera di Giunta Regionale n. 1276 del 28.12.2009 all'interno del nuovo corpo di fabbrica a discapito della ricettività massima di alunni della sezione primavera che, in considerazione degli spazi a disposizione, diminuisce da n. 20 a n. 12 unità.

In considerazione della possibilità di cui al punto 3.6.2 del D.M. 18.12.1975 di prevedere un servizio esterno per la preparazione dei cibi, si è prevista l'eliminazione del locale cucina nel progetto originario considerata disponibile all'interno del corpo di fabbrica maggiore adiacente al fabbricato oggetto di intervento.

In virtù sempre del disposto del punto 3.6 del D.M. del 1975, lo spazio per la mensa non costituirà un ambiente isolato ridistribuendo la relativa superficie all'interno degli spazi didattici con un criterio di polifunzionalità.

Al fine di garantire, ancora, al piano primo una maggiore altezza utile in considerazione della sua parziale destinazione ad edificio di culto (cappella), è stata ipotizzata una diversa quota di imposta del piano di calpestio del piano secondo che, divenuto sottotetto, avrà una altezza utile minima maggiore di mt. 2,10 e media di mt. 2,70 per garantire, ai sensi del vigente regolamento edilizio del Comune di Campobasso, l'agibilità per scopi residenziali.

Con il progetto di variante, ancora, sarà anticipata l'esecuzione del corpo scala originariamente prevista di secondo lotto.

Si garantirà, in questo modo, il collegamento dei vari livelli di piano del solo nuovo corpo di fabbrica nonché il superamento delle barriere architettoniche mediante la messa in esercizio dell'ascensore in progetto.

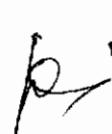
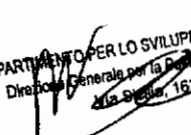
Sostanzialmente invariata, invece, rimarrà la destinazione d'uso del piano primo e secondo rispetto a quanto previsto con il progetto originario di cui al P. di C. n. 14/2012 a meno di alcuni aggiustamenti planimetrici nella distribuzione degli spazi interni e conseguentemente delle aperture esterne al fine di meglio soddisfare le effettive esigenze della Committenza.

I tre livelli di piano che si otterranno avranno autonomia funzionale in considerazione delle destinazioni specifiche di progetto.

Verifiche urbanistiche e standards di cui al D.M. 18.12.1975 nonché all'Allegato "A" alla Delibera di Giunta Regionale n. 1276 del 28.12.2009

La variante della quale la presente relazione tecnica ne è parte integrante prevede, così come pure lo prevedeva il progetto originario, la demolizione del fabbricato esistente e la sua successiva ricostruzione con uguali la sagoma, la volumetria e l'area di sedime, senza costituire, pertanto, la fattispecie di nuova costruzione.

Fa eccezione, nel progetto di variante, la realizzazione del corpo scala che, realizzato in adiacenza al fabbricato oggetto di ricostruzione ed a confine con altra Ditta in considerazione delle previsioni di P.R.G. per la zona B – Conservazione e parziale trasformazione delle vigenti N.T.A. in cui l'intervento

 
DIPARTIMENTO PER LO SVILUPPO E LA COESIONE ECONOMICA
Direzione Generale per la Politica Regionale Unitaria Nazionale
Via Salaria, 162 - 00187 ROMA

ricade, risulta avere una superficie in pianta verificata in considerazione delle possibilità di ampliamento di cui all'art. 3 della Legge Regionale n. 30/2009 e s.m.i., così come dimostrato con l'allegato specifico di progetto anche per ciò che concerne gli standards di cui al D.M. 18.12.1975 ed all'Allegato "A" alla Delibera di Giunta Regionale n. 1276 del 28.12.2009 per le norme tecniche relative all'edilizia scolastica.

Verifica del rispetto della normativa antincendio

Come già in precedenza esplicitato, il fabbricato oggetto di intervento sarà destinato:

- ad attività scolastica al piano terra, per il quale si rimanda agli specifici elaborati di progetto per ciò che concerne la verifica del rispetto delle norme di prevenzione incendi;
- a cappella, refettorio e servizi al piano primo, attività queste non soggette alla vigente normativa in materia antincendio;
- a camere di accoglienza al secondo piano, per il quale saranno rispettate le disposizioni di cui al Titolo III del D.M. 09.04.1994 per attività ricettive con capacità non superiore a venticinque posti letto, con specifico riferimento ai punti 11.2, 13, 14 e 17 e 22 dello stesso titolo.

La scala che si andrà a realizzare, ancora, sarà del tipo "protetta" ai sensi delle vigenti normative antincendio.

▪ 08 - Lavori di completamento - Scuola elementare e media - € 280.000,00:

L'edificio oggetto di intervento è ubicato nel Comune di Jelsi lungo via Generale D'Amico, identificato in catasto al foglio n. 20 P.la n. 680.

In seguito agli eventi sismici del 31/10/2002 e successivi, la struttura C.O.M. di Larino dichiarava INAGIBILE l'edificio scolastico "G. Tedeschi" sito in via S. Biase, dove si svolgevano le attività didattiche della scuola elementare e media.

Nella prima emergenza si provvedeva, per la messa in sicurezza degli alunni, a dislocare, con notevole disagio, le classi della scuola elementare e media in vari immobili comunali, in regime di turnazione delle lezioni.

Successivamente veniva redatto il progetto di completamento di una struttura in c.a. esistente in via G. D'Amico, rimasta incompleta da anni, che nel progetto originario doveva essere destinata a palestra.

Il cantiere relativo ai "Lavori di completamento dell'edificio sito in via G. D'Amico da adibire a scuola elementare e media nell'emergenza post-sisma" si è chiuso nel giro di pochi mesi e, nel novembre 2003, dopo tanto disagio determinato dalla collocazione sparsa delle aule e dalla turnazione delle lezioni, finalmente, gli alunni per un totale di 98 unità di cui 56 per la scuola primaria e 42 per la scuola secondaria di I° grado, si sono trasferiti presso la nuova scuola post-sisma.

Le somme spese hanno permesso di realizzare, nell'immediata emergenza, i locali strettamente necessari in quel momento per lo svolgimento delle lezioni.


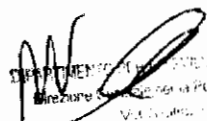
Il Comune di Jelsi è stato poi beneficiario di un ulteriore finanziamento concesso con Decreto del Commissario Delegato n. 164/2006 per l'ampliamento e il completamento dell'edificio scolastico sede della scuola elementare e media sito in via G. D'Amico, con cui è stato realizzato un corpo di fabbrica di due piani in aderenza a quello principale. L'intervento risulta ultimato e regolarmente collaudato dal punto di vista strutturale ma incompleto dal punto di vista delle finiture data l'insufficienza della somma concessa.

Con Decreto Commissariale n. 110/2012 è stato finanziato l'importo di € 280.000,00 per il completamento e la perfetta funzionalità degli edifici finanziati con il precedente decreto.

Descrizione del progetto

Il presente progetto prevede il completamento delle opere non realizzate con il precedente finanziamento. L'obiettivo dell'esecuzione dei lavori è quindi la completa messa in sicurezza e la funzionalità del plesso scolastico. Sarà garantita la funzionalità e il completamento dei locali al piano terra destinati alla presidenza, alla segreteria e ad uffici e al primo piano di due aule.

Le opere previste in progetto riguardano il completamento della sistemazione esterna e delle aree di accesso all'edificio scolastico mediante la realizzazione di cordoli, muri di sostegno, scalinate di accesso e rampe di collegamento per disabili; è previsto, inoltre, il completamento di finiture ed infissi, impianti tecnologici e meccanici, e servizi igienici per la completa fruizione degli ambienti. I locali oggetto di

 
DIREZIONE REGIONALE DELL'EDILIZIA SCOLASTICA - REGIONE LIGURIA
DIREZIONE REGIONALE DELL'EDILIZIA SCOLASTICA - REGIONE LIGURIA
DIREZIONE REGIONALE DELL'EDILIZIA SCOLASTICA - REGIONE LIGURIA

intervento saranno quindi consegnati funzionanti in tutte le loro parti. In particolare le finiture saranno di tipo civile, gli infissi esterni conformi alle vigenti normative e completi di vetri antisfondamento, i pavimenti in monocottura, le pareti intonacate e pitturate, i bagni completi di servizi igienici, le porte di accesso in alluminio anodizzato. Sarà modificata la vetrata in modo da collegare le strutture esistenti. Saranno eseguiti giunti tecnici tra i corpi realizzati.

▪ **09 - Lavori di ricostruzione - "San Leonardo", Scuola materna - € 977.000,00:**

Descrizione area intervento

L'area interessata dall'intervento è situata in Larino lungo via Morrone ed è riportata in catasto al foglio 77 part. n. 410.

Su di essa è collocato il vecchio edificio della Scuola Materna "San Leonardo" costruito su due livelli: il piano seminterrato che, privo di opere di finitura interne, veniva utilizzato come deposito ed il piano terra sede della scuola materna.

Su una porzione del lotto è presente un'area archeologica vincolata dalla Soprintendenza per i beni Architettonici, Storici e Artistici.

Il terreno ha una forma rettangolare regolare. Risulta caratterizzato da una lieve pendenza pari al 7% circa. Esso confina a Nord-Ovest con l'area del palazzo di giustizia (posizionato ad una quota di circa - 5,00 m rispetto al piano di campagna dell'attuale scuola materna), a Nord-Est con un'area di pertinenza di un condominio per civile abitazione ed a Sud-Est con un suolo agricolo.

Lungo il confine a Sud-Ovest è presente l'area archeologica che, seppur delimitata da una propria recinzione, forma parte integrante del lotto oggetto del presente intervento.

E' stata prevista la demolizione e ricostruzione dell'edificio scolastico al fine di garantire la presenza di tale struttura indispensabile alla collettività. La riprogettazione sarà rispondente ai dettami antisismici di igiene e sicurezza, risparmio e contenimento energetico e normativa scolastica. Il corpo di fabbrica ricalcherà gli stessi parametri urbanistici e dimensionali del precedente. L'opera, scuola materna, sarà realizzata "ex novo" e ricadente nello stesso sito dove insisteva il fabbricato, oggetto di demolizione, gravemente danneggiato dagli eventi sismici del 31/10/2002.

La proprietà dell'immobile è del Comune di Larino.

Descrizione dei danni

L'edificio Scuola Materna "San Leonardo" di Larino, a seguito del sisma del 31/10/2002, ha riportato notevoli danni alle strutture orizzontali e verticali e alle tramezzature dei vari locali.

Per sopralluoghi del 06/11/2002 della squadra COM n. 87, della Commissione Grandi Rischi è stata effettuata una valutazione del rischio strutturale alto ed è stato dichiarato inagibile.

La valutazione della vulnerabilità ha evidenziato un comportamento strutturale dell'immobile fortemente penalizzato per effetto del recente sisma e, per giunta, in qualche modo negativamente influenzato anche dalla vetustà dell'edificio e dal suo generale stato di mediocre manutenzione e conservazione.

Nello specifico le carenze individuate per i deleteri effetti del sisma, sono state:

1. per carichi verticali: le travi di impalcato del sottotetto;
2. per forze orizzontali: inadeguatezza del giunto, debolezza dei pilastri, caratteristiche mediocri dei materiali.

Tanto premesso, attesa la imprescindibile necessità di dover comunque intervenire per l'eliminazione delle vulnerabilità intrinseche dell'edificio scolastico, ulteriormente aggravate e amplificate per effetto del sisma dell'ottobre 2002, l'Amministrazione Comunale ha ritenuto più conveniente, sia in termini economici che di risultati funzionali conseguibili, procedere alla demolizione dell'esistente edificio scolastico San Leonardo ed alla sua ricostruzione ex novo, in alternativa al semplice adeguamento dell'edificio esistente, in considerazione delle carenze costruttive riscontrate e della presenza di elementi strutturali già fortemente rimaneggiati.

Interventi progettuali

L'edificio è costituito da due corpi di fabbrica che si sviluppano lungo la direttrice longitudinale e da una zona centrale mediana destinata agli ambienti comuni.

Nel corpo di fabbrica posto a Nord-Ovest sono presenti gli spazi funzionali per due unità pedagogiche (sezione n.1 e n.2), dotate di una superficie idonea allo svolgimento delle *attività ordinate* (disegnare, modellare, ritagliare ecc.), adatta ad essere suddivisa in spazi per le *attività a tavolino* e per le *attività speciali*. Non si è ritenuto opportuno prevedere una suddivisione specifica tra lo spazio per le *attività a tavolino* e lo spazio per le *attività speciali* in quanto l'organizzazione degli stessi richiede di non fermarsi a considerarli come vincoli imm modificabili ma di permettere agli insegnanti di individuare delle zone (angoli) che si caratterizzano per l'offerta educativa e che possano essere facilmente scomposte e riaggregate in funzione delle esigenze didattiche.

Per questo non è stato previsto un ulteriore frazionamento della superficie destinata alle *attività speciali* che risultano presenti e fruibili in ragione di una per ogni singola sezione. Una quarta area per le attività speciali è presente nella zona assistenza. Essa risulta idonea ad essere utilizzata anche come laboratorio di informatica.

Il nucleo funzionale per le *attività pratiche* (servizi igienico-sanitari e spogliatoi per ogni singola sezione), è articolato in posizione baricentrica rispetto alle aule ed è completamente integrato con gli spazi delle unità pedagogiche.

L'accesso diretto dall'aula agli spogliatoi, ai locali lavabo ed ai servizi igienici permette lo svolgimento di piccole operazioni di toletta personale.

Nell'altro corpo di fabbrica è posta una terza sezione oltre ai nuclei funzionali per la mensa e per l'assistenza.

L'aula, che è orientata a Sud-Est, presenta le stesse caratteristiche delle altre unità pedagogiche ed è dotata di analoghi spazi per i servizi igienico-sanitari e per gli spogliatoi.

Gli spazi per la mensa sono collocati nella zona Nord-Est. Non sono dotati di una specifica cucina in quanto è stato previsto l'utilizzo di quella presente nella scuola elementare adiacente.

Una dispensa opportunamente disimpegnata agevola la distribuzione dei pasti. Essa è dotata di una ampia finestratura che affaccia lungo il prospetto sud-est.

Lo spazio-mensa è attiguo a quello delle *attività libere* ed è separato da esso per mezzo di porte scorrevoli in modo da consentire in taluni casi eccezionali una sua diversa utilizzazione.

Nella parte centrale del secondo corpo di fabbrica sono presenti gli spazi per l'assistenza dotati di spogliatoi e servizi igienici, oltre ad una piccola lavanderia.

Una piccola sala polifunzionale potrà essere utilizzata per il riposo dei bambini. In essa è presente una intera parete vetrata che permette un controllo diretto del personale dalla zona centrale delle attività libere.

Le *attività libere* potranno essere svolte sia nell'ambiente chiuso predisposto nello spazio centrale dell'edificio che in specifiche aree esterne attigue alle sezioni per consentire anche l'esercizio dell'osservazione e della sperimentazione diretta a contatto con la natura. Per questo in adiacenza alla sezione n.2 è presente un piccolo stagno d'acqua, visibile dall'interno della sezione per mezzo di una specifica finestra, atto a stimolare la curiosità dei bambini che offre spunto per l'organizzazione di eventuali giochi all'aperto.

La zona centrale dell'edificio è stata progettata al fine di assolvere la doppia funzione di spazio dedicato alle attività libere e di tessuto connettivo. Essa si snoda lungo la direttrice centrale baricentrica dell'edificio a partire dall'accesso anteriore fino all'uscita posteriore e risulta idonea allo svolgimento di attività motorie e di partecipazione a spettacoli o giochi.

Una specifica superficie del complesso edilizio è adibita a centrale termica e a deposito. Sulla copertura di quest'ultima sono state predisposte tutte le strutture idonee ad accogliere i pannelli solari e fotovoltaici in modo tale da costituire di fatto un vero e proprio nucleo tecnologico.

La disposizione delle aperture della scuola è tale da garantire prestazioni ottimali di illuminazione naturale e di ventilazione interna degli ambienti e permette l'accesso diretto dalle sezioni agli spazi esterni.

L'edificio è caratterizzato da una struttura portante a telaio spaziale in c.a. su fondazioni costituite da un reticolo di travi rovesce incrociate.

La geometria strutturale è stata particolarmente curata ed ha condizionato anche le successive scelte architettoniche. Le fondazioni e l'impalcato hanno una pianta caratterizzata da una maglia regolare in

cui le travi portanti, unitamente a quelle ortogonali di collegamento, formano un reticolo con maglie quasi quadrate.

La forma planimetrica di rettangolo poco allungato (delle dimensioni di 31,72 m x 24,50 m), l'uniformità delle sezioni delle travi e dei pilastri, il corretto rapporto di rigidezza tra le travi ed i pilastri stessi hanno comportato fenomeni torsionali poco significativi in quanto i baricentri delle rigidezze e delle masse dei due impalcati sono risultati quasi coincidenti.

I solai di copertura in pannelli di polistirene e travetti in c.a. gettati in opera hanno permesso di conseguire alcuni vantaggi: monoliticità delle connessioni trave solaio, riduzione del peso proprio della struttura, ottimizzazione dell'isolamento termico ed acustico.

A livello di calpestio la posa in opera di un cassero in polipropilene adatto alla realizzazione di vespai areati potrà garantire la perfetta impermeabilizzazione dei locali ed evitare la risalita di umidità.

Le murature di tamponamento avranno uno spessore complessivo di 45 cm al fine di aumentare l'isolamento termico dell'edificio e di contenere i consumi energetici.

Le pareti esterne saranno rifinite con intonaco cementizio e pittura di colore chiaro.

Verrà realizzato un impianto di riscaldamento a pannelli radianti con caldaia a condensazione che, combinato al termico solare consentirà un notevole abbattimento del consumo di energia per il riscaldamento.

Un impianto di rinnovo aria e recupero calore realizzato con un recuperatore a piastre di alluminio ed una opportuna canalizzazione permetterà un efficace scambio termico tra il flusso d'aria di espulsione e quello di rinnovo permettendo il preriscaldamento dell'aria di rinnovo a spese dell'aria espulsa.

Un impianto fotovoltaico garantirà una opportuna produzione di energia elettrica.

Gli infissi esterni saranno in PVC di tipo pesante con vetri a taglio termico certificati.

Per le finiture interne si utilizzeranno i seguenti materiali: divisori in laterizi forati, porte in PVC, idropittura di colore chiaro, pavimenti in gres porcellanato e clinker ceramico.

Alunni e dimensionamento

Il numero di alunni preso a base del dimensionamento della Scuola Materna "San Leonardo" è pari a 90.

Infatti dalla comunicazione dati dei bambini in età scolastica inviata del R.U.P. il 09.09.2009 risultano iscritti 68 alunni nell'anno scolastico 2008/09 e 75 alunni nell'anno scolastico 2009/10.

Considerando che la normativa vigente fissa un numero massimo di alunni per sezione pari a 30 ne consegue che per il soddisfacimento del fabbisogno scolastico è necessario prendere a base del dimensionamento un numero di allievi pari a 90.

Solo così si potrà fare fronte alle esigenze dei provveditorati scolastici che annualmente assegnano una dotazione di organico sulla base del parametro di 30 alunni per ogni sezione sia nell'ipotesi di incremento della popolazione scolastica che in caso di decremento.

Verifica degli indici (ai sensi del D.M. del 18.12.1975)

SCUOLA MATERNA SAN LEONARDO - N. 3 SEZIONI (90 ALUNNI)						
Descrizione delle attività	indici	Superfici (mq)	Superfici (mq)	Superfici	Rapporto %	
	mq/alunno	(da normativa)	(di progetto)	vetrate(mq)	superfici vetr.	
Sezione n.1						
attività a tavolino	1,8	54,00	54,50			
attività speciali	0,4	12,00	12,00			
			66,50	15,37	23,11	%
Sezione n.2						
attività a tavolino	1,8	54,00	54,60			
attività speciali	0,4	12,00	12,00			
			66,60	15,37	23,08	%
Sezione n.3						
attività a tavolino	1,8	54,00	59,20			
attività speciali	0,4	12,00	12,00			
			71,20	15,37	21,59	%
Attività libere	0,9	81,00	97,60	19,20	31,49	%
		NOTA:	19,20 %=	(A.L.+Connettivo - INTERNI)		
Attività pratiche						

Successivamente, con Decreto del Presidente della Regione Molise Commissario Delegato n.112 del 20 aprile 2012 è stato disposto il finanziamento di € 673.300,00, per l'esecuzione del presente secondo Lotto di lavori, al fine di rendere funzionale l'ingresso al piano terra e l'intero primo piano destinato a scuola elementare per un numero di alunni pari a 95 unità.

Descrizione interventi

I lavori di progetto sono finalizzati al completamento funzionale del primo piano da adibire a scuola elementare.

Nello specifico i lavori consistono in:

1. Intonaci, pavimenti, rivestimenti, controsoffitti, tinteggiatura;
2. Completamento delle tramezzature interne;
3. Infissi interni ed esterni;
4. Impianti tecnologici: elettrico, termico, idrico-sanitario, antincendio;
5. Intonaco e tinteggiatura esterna;
6. Completamento del solaio di copertura con isolamento termico;
7. Sistemazione esterna limitata all'ingresso principale.

Scelte tecnico-progettuali

Il completamento delle tramezzature interne è previsto con blocchi in argilla espansa dello spessore di cm 20 e, solo per la zona servizi, verrà realizzato con laterizi dello spessore di cm 13 al fine anche di assicurare un adeguato isolamento acustico delle varie zone e consentire, inoltre, un agevole alloggiamento degli impianti.

Particolare cura è stata posta alla correzione dei ponti termici, in corrispondenza della struttura e degli infissi, utilizzando pannelli isolanti di idoneo spessore.

Gli intonaci esterni sono a base di cemento con successiva tinteggiatura a base di silicati di potassio; gli intonaci interni sono del tipo civile a base di cemento con successiva tinteggiatura con pittura lavabile.

Sul solaio di copertura, in questa fase, è stato previsto un pacchetto formato da un pannello isolante da cm 10; guaina ardesiata da cm 3; massetto in argilla espansa; massetto per sottofondo pavimentazione armato con rete elettrosaldata; finitura con pavimento in klinker antigelivo.

Gli infissi esterni sono in profilati in lega primaria di alluminio elettrocolorato, a taglio termico e giunto aperto e con vetri termoisolanti 6/7+12+6/7, del tipo basso emissivo, con gas argon e con guarnizioni di tenuta in EPDM.

Nelle parti soggette a possibili urti, i vetri previsti sono del tipo stratificato di sicurezza.

Le porte interne sono con struttura cellulare, rivestimento in laminato plastico dello spessore di mm 3 e bordatura perimetrale con profilato di alluminio anodizzato. Il telaio è in lamiera di acciaio preverniciato 20/10.

La pavimentazione delle zone destinate ad attività didattiche è prevista con piastrelle in gres porcellanato.

Tutti gli impianti sono progettati in conformità della normativa vigente, delle Norme UNI, CEI e secondo la buona norma della regola dell'arte.

Le scelte progettuali sono state orientate alle esigenze di sicurezza, affidabilità, continuità di servizio, e flessibilità cui la struttura richiede.

- Impianto elettrico e speciale

- Impianto di prevenzione incendi

In questo progetto è stato previsto, all'interno dell'edificio, la presenza contemporanea superiore a 100 persone ed inferiore a 300 e l'installazione di un generatore termico con potenzialità inferiore a 116 KW. È stato quindi predisposto il progetto di prevenzione incendi relativa all'attività n.°67 cat. B.

- Impianto termico

L'impianto di riscaldamento previsto è del tipo a pavimento a "pannelli radianti".

L'impianto è costituito da tubi a serpentina, annegati nella soletta del pavimento, in cui circola acqua a bassa temperatura. Grazie alle temperature di ingresso dell'acqua (28°C ÷ 30°C) ed alle temperature dell'aria più vicine a quelle esterne, consente un notevole risparmio rispetto ai sistemi tradizionali, con consumi inferiori del 15-20%. Inoltre non necessita di manutenzione costante,

escludendo al tempo stesso depositi e colture batteriche dannose per la salute. Gli ambienti non risultano soggetti a correnti d'aria e la temperatura si mantiene a livello uniforme in ogni punto e quota della stanza.

Soprattutto per la scuola materna ed elementare, considerando il tipo di struttura progettata, può essere considerata una buona soluzione in quanto riscalda la superficie più vicina ai piccoli utenti.

- Rete di distribuzione dell'acqua

A valle della centrale idrica saranno realizzate linee per la distribuzione tramite spazi tecnici in cavedio o sotto i pavimenti di:

1. acqua potabile fredda
2. acqua calda sanitaria.

Le linee suddette saranno realizzate in tubazioni multistrato opportunamente isolate.

- Rete di scarico

Tutte le tubazioni costituenti la rete di scarico e di ventilazione primaria sono previste realizzate in PVC serie pesante, conformi alle norme DIN, UNI e ISO.

Il calcolo di dimensionamento delle tubazioni di scarico è stato effettuato con il Metodo delle Unità di Scarico previsto nella norma sperimentale UNI 9283 relativa agli impianti civili.

Alunni e dimensionamento

Il dimensionamento non è stato eseguito in quanto i lavori riguardano lavori di completamento al fine di rendere funzionale parte delle strutture già realizzate e dimensionate secondo il DM 18/12/1975.

▪ **11 - Lavori di adeguamento sismico - Casa del Fanciullo "M. Camilla Rolon" - Scuola dell'Infanzia paritaria "San Giuseppe" - € 593.981,00:**

Relazione esplicativa dell'intervento

Casa del Fanciullo "M. Camilla Rolon"- scuola dell'infanzia paritaria "San Giuseppe denominato PES n. 3, ubicata in Larino alla Via Morrone snc.

Descrizione edificio

L'edificio, costruito circa 40 anni fa, è ubicato in prossimità della strada d'accesso al Centro Storico, ed è individuato al N.C.E.U. al Fg. 79 P.lla 74, sub. 1 e 2; Urbanisticamente ricade nella zona F3 del P.d.F. del Comune di Larino.

Il plesso comprende oltre alla Scuola Materna S. Giuseppe, con una presenza di circa 100 bambini, anche la Casa del Fanciullo, capace di circa 40 posti letto.

Il fabbricato ha una forma molto articolata, sia in senso planimetrico che altimetrico,

l'edificio si articola in più livelli sfalsati ed è costituito da un piano terra, da un primo piano e da un parziale secondo piano.

Descrizione del Danno

L'esito del sopralluogo effettuato dai tecnici della Protezione Civile, a seguito degli eventi sismici del 31.10.2002, è di tipo "E", pertanto considerato inagibile.


Il rilievo effettuato in situ ha permesso di accertare che esiste una scarsa connessione tra i plinti di fondazione, una insufficiente resistenza delle strutture portanti, una inadeguatezza dei nodi trave-pilastro.

I danni, quali lesioni passanti e diffuse sulle strutture orizzontali e verticali da riparare nell'edificio della scuola materna paritaria San Giuseppe, sono dovuti agli eventi sismici del 31/10/2002.

Per quanto sopra, è necessario procedere all'esecuzione di opere che comportino il miglioramento sismico dell'edificio.

Interventi Progettuali

La porzione di fabbricato oggetto di intervento di complessivi mq 2.536,50 è caratterizzata da struttura in conglomerato cementizio con armature lente. La struttura è costituita da impalcati disposti a livelli sfalsati, uno seminterrato e due fuori terra, più un sottotetto non abitabile. La forma in pianta è irregolare, inscrivibile in una "L" aperta con ingombro 46,15X17,69 m. Lo scheletro portante è costituito da travi e pilastri di forma rettangolare. Gli impalcati sono in latero-cemento e la copertura è a doppia falda. La destinazione d'uso è a scuola materna.

 Il sottoscritto, ingegnere, ha redatto la presente relazione in conformità alle norme tecniche di cui all'art. 29 del D.M. 18/12/1975 e all'art. 30 del D.M. 14/06/1996.

in particolare, il progetto prevede l'esecuzione di una serie di lavori che perseguono gli obiettivi di riduzione delle azioni di progetto sulle strutture esistenti e il rinforzo degli elementi strutturali esistenti, il tutto volto a perseguire un incremento della sicurezza globale dell'edificio nel rispetto della normativa vigente, senza variare il comportamento globale della struttura, al fine del miglioramento sismico dell'edificio gravemente danneggiato dagli eventi sismici del 31/10/2002.

In sintesi le opere da realizzare per ridurre le sollecitazioni sulle strutture esistenti sono le seguenti:

- cordoli di sottofondazione;
- consolidamento travi e pilastri con fibre di carbonio;
- nuove travi in c.a. in copertura;
- nuovi pilastri in acciaio.

Gli interventi di cui sopra hanno l'obiettivo di conferire all'edificio un idoneo comportamento strutturale mediante il collegamento tra elementi strutturali verticali e orizzontali.

Con gli interventi di cui sopra la struttura in oggetto raggiunge un livello di sicurezza sismica globale pari all'80% di quella prescritta per le nuove costruzioni dalla Normativa vigente.

Le analisi sismiche condotte e le relative verifiche strutturali permettono di valutare il miglioramento sismico ottenuto, con la disposizione di interventi di consolidamento strutturale. Il comportamento globale della struttura allo stato di progetto resta analogo rispetto allo stato di fatto, anche se aumenta la sicurezza sismica.

Alunni e Dimensionamento

L'intervento progettato non prevede modifiche alla destinazione degli ambienti dell'edificio che presenta nell'ala sud-ovest, del corpo originario, al piano terra, 3 aule destinate ad attività di laboratorio, 2 sale per la direzione, la cappella con la sagrestia e l'ingresso. Sempre nel corpo originario, ma rialzato di mezzo piano, ci sono 2 sale per il refettorio dei bambini, la sala da pranzo per le suore, la cucina ed i relativi servizi igienici. Al secondo piano ci sono 23 camere e relativi servizi igienici, destinati ad alloggio delle suore e dei loro ospiti, disposte anch'esse su piani sfalsati. Al terzo piano, adiacente al sottotetto, c'è un locale lavanderia che apre su un ampio terrazzo.

- **12 - Lavori di ricostruzione - Edificio scolastico P.E.S. J - € 1.398.500,00:**

Descrizione Edificio

L'intervento riguarda la *Demolizione e ricostruzione dell'ex edificio scuola elementare e media.*

Il fabbricato, di proprietà del Comune di Montorio nei Frentani, è ubicato in via Guglielmo Marconi, adiacente la casa di riposo per anziani, "Don Crescenzo Selvaggio"; catastalmente il fabbricato è individuato al Foglio n. 24 particella n. 871.

L'edificio ricade in un zona di edilizia pubblica del vigente Programma di Fabbricazione.

Descrizione del Danno

Il Progetto Preliminare Semplificato - Perizia di stima, chiamato anche più semplicemente PPS, ha dimostrato una soglia di livello del danno pari al "danno grave", così come definite dai criteri fissati nelle linee guida per la ricostruzione dal Comitato Tecnico Scientifico.

A seguito del sisma, il fabbricato oggetto di perizia, ha subito notevoli danni sia alle strutture portanti verticali che orizzontali. In particolare sono state rilevate sulle strutture verticali, molti meccanismi di lesioni gravi del tipo passanti diffuse sulla muratura portante, lesioni a croce passanti nelle murature interne con espulsione del materiale e distacchi ben definiti nei cantonali. Mentre sulle strutture orizzontali sono state rilevate dei meccanismi di lesioni gravi del tipo parallele all'orditura dei solai, lesioni diffuse, con segni di dissesto nei pavimenti e gravi dissesti del pavimento al piano terra.

Interventi Progettuali

L'intervento prevede l'abbattimento e la ricostruzione ex-novo, alla luce della successiva indagine geologica e delle risultanze della perizia stilata dai tecnici incaricati.

La nuova edificazione avrà la struttura portante orizzontale e verticale in acciaio poggiata su struttura di fondazione su pali; è composta da due corpi principali comunicanti tra loro solo al piano seminterrato tramite una zona completamente compartimentata tramite strutture REI e destinata a dispensa.

Il primo corpo della struttura sarà dedicato principalmente alla scuola materna, mentre il secondo corpo

sarà dedicato alla scuola elementare.

La scuola materna è composta al piano seminterrato da una cucina, una lavanderia, un deposito, un locale adibito a centrale termica con accesso diretto dall'esterno, una stanza assistente, dei bagni a servizio di tale piano, un deposito ed una scala protetta (con annesso ascensore) che permette la comunicazione con il piano terra che si trova superiormente. Il piano terra è composto da un atrio, un disimpegno, uno spogliatoio, un piccolo deposito e delle aule dedicate alla scuola materna.

La scuola elementare è costituita al piano seminterrato dalle due classi relative al I° ciclo (prima e seconda elementare), una zona interciclo, dei bagni a servizio di tale piano, ed una scala (con annesso ascensore) che permette la comunicazione con il piano terra che si trova superiormente.

Va precisato che l'ubicazione a tale piano del I° ciclo pedagogico è consentita dalla norma in quanto più della metà del perimetro di base è fuori terra ed è motivata dalla necessità, dettata dallo stesso decreto Ministeriale, di favorirne il collegamento con l'esterno anche nell'eventualità di consentire attività didattiche all'aperto.

Al piano terra ci saranno le classi relative al II° ciclo (terza, quarta e quinta elementare), una zona interciclo, un'aula insegnanti, dei bagni a servizio di tale piano (di cui uno dedicato ai portatori di handicap).

Il pacchetto del muro perimetrale sarà costituito, partendo dall'esterno verso l'interno, come di seguito descritto: intonaco o rivestimento in mattoncini o rivestimento in cemento, termo blocco dello spessore di 20cm, isolante, struttura per cartongesso ed infine doppia lastra di cartongesso.

Le pareti interne saranno in doppia lastra di cartongesso, invece la controsoffittatura sarà del tipo ispezionabile dalle dimensioni 600x600 in fibra minerale.

I solai saranno in ferro con lamiera grecata e con getto di alleggerimento superiormente.

Gli infissi a taglio termico saranno in legno con vetrate termo acustiche ed isolanti.

L'intervento è stato eseguito in osservanza alle NTC 2008 e s.m.i. e alle varie normative vigenti di prevenzione incendi, igiene-sanitario, elettrico e di sollevamento degli impianti.

Alunni e Dimensionamento

Le due strutture scolastiche sono state dimensionate nel rispetto dei parametri dettati dal D.M. del 18.12.1975.

Per quanto riguarda la scuola materna il numero di alunni preso a base del dimensionamento è stato desunto dagli iscritti negli ultimi anni che risulta essere pari alle 15 unità e, pertanto, dovendo predisporre un'unica sezione il tutto è stato dimensionato per 18 alunni.

Per quanto riguarda, invece, la scuola elementare sono state previste le cinque classi, dimensionando ognuna per 15 alunni, disponendo su due livelli i due cicli con i relativi spazi di pertinenza.

SCUOLA MATERNA - DIMENSIONAMENTO			
Descrizione degli Spazi	indici	superfici (mq)	superfici (mq)
	mq/alunno	da normativa	di progetto
Spazi per attività programmate	2,40	43,20	46,80
Spazi per attività libere	1,20	21,60	22,00
<i>Spazi per attività pratiche:</i>			
- spogliatoio	0,50	9,00	10,00
- locali lavabo e servizi igienici	0,67	12,06	27,30
- deposito	0,13	2,34	30,10
<i>Spazi per la mensa:</i>			
- cucina, anticucina, ecc.	1,20	21,60	23,40
<i>Servizi:</i>			
- lavanderia	0,16	2,88	4,50
- stanza assistente	0,60	10,80	15,21
- centrale termica			7,80

SCUOLA ELEMENTARE - DIMENSIONAMENTO			
Descrizione Attività	indici	superfici (mq)	superfici (mq)
	mq/alunno	da normativa	di progetto
<i>Attività Didattiche</i>			
- Attività Normali			142,24
Classe I° ciclo	1,80	27,00	28,22
Classe I° ciclo	1,80	27,00	27,31
Classe II° ciclo	1,80	27,00	29,00
Classe II° ciclo	1,80	27,00	29,00
Classe II° ciclo	1,80	27,00	28,71
- Attività interciclo	0,64	9,60	48,02
<i>Attività Complementari</i>			
- Aula insegnanti			13,13
- Connettivo e servizi igienici			146,76

▪ 13 - Lavori di adeguamento sismico - Scuola elementare e media sita in Via Kennedy (Corpo di Valle) - € 350.000,00:

Descrizione Edificio

Il Progetto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere finalizzate all'adeguamento sismico dell'ala di valle dell'edificio scolastico, danneggiato dagli eventi sismici del 31/10/2002, sito a Palata in via Kennedy e individuato catastalmente al foglio 42 particella 34.

L'Edificio è stato già oggetto di precedenti lavori di adeguamento sismico eseguiti sulle fondazioni e sul piano terra del corpo di valle (Finanziati con Decreto del Presidente della Regione Molise - Commissario delegato).

Descrizione del Danno

A seguito degli eventi sismici del 31/10/2002, per l'edificio scolastico di Palata sito in via Kennedy è stata rilevata una soglia di danno **SIGNIFICATIVO**. Pertanto, è stato necessario predisporre interventi di adeguamento sismico, tenendo conto dell'elevata vulnerabilità delle tecnologie costruttive dell'edificio e della sua destinazione d'uso.

Interventi Progettuali

I principali interventi previsti nell'attuale Progetto riguardano il ripristino dei danni, il consolidamento delle strutture, il miglioramento sismico, la riduzione delle vulnerabilità e delle carenze strutturali gravi.

Più precisamente, i lavori possono riassumersi principalmente come segue:

- Risanamento delle murature mediante la scarificazione degli intonaci, la posa in opera di rete elettrosaldata su entrambi i lati della muratura, al piano rialzato e al piano primo, e formazione di betoncino cementizio armato sui muri portanti, consolidamento degli incroci dei maschi murari con chiodature armate al piano primo, e conseguente rifacimento degli intonaci e tinteggiatura delle pareti;
- Completamento del consolidamento delle fondazioni con cordolo perimetrale;
- Risanamento dei solai al piano primo mediante smantellamento della pavimentazione esistente e del sottostante massetto e messa in opera di nuovo massetto armato con rete elettrosaldata, e chiodatura del solaio sulle pareti perimetrali;
- Formazione di massetto armato in copertura e chiodatura dello stesso ai muri perimetrali;
- Interventi minori di finitura.

L'obiettivo fondamentale degli interventi è quello di ridare all'edificio un comportamento in grado di assorbire le azioni sismiche evitando quindi concentrazioni di tensioni localizzate e azioni di flessione ortogonale sui setti.

Fondamentale è anche il consolidamento della muratura, onde garantire le adeguate caratteristiche di resistenza. Gli interventi previsti innalzano la sicurezza strutturale del fabbricato, aumentando il valore del coefficiente del moltiplicatore di collasso, raggiungendo un livello di protezione efficace per la zona sismica in cui è ubicato.

Alunni a Dimensionamento

L'Edificio ospita n. 64 alunni per la scuola primaria e n. 64 alunni per la scuola secondaria di I° grado, tuttavia, il dimensionamento non è stato eseguito in quanto l'intervento prevede lavori di adeguamento sismico.

▪ 14 - Lavori di completamento I° lotto funzionale (realizzazione IV aula) - Scuola materna - € 152.000,00:

Con l'intervento proposto si intende completare l'attuale edificio della Scuola Materna, che ospita 74 alunni, di Trav, di Via F. Jovine (edificata in seguito agli eventi sismici del 2002 e finanziata con decreti del Commissario Delegato per le attività post-sisma n. 14 del 17/02/04 e n. 172 del 02/11/06 e resasi indispensabile a seguito dell'inagibilità per sisma della scuola di Via Gramsci), con la realizzazione di una IV aula in adiacenza allo spazio per le attività libere della esistente scuola materna. - La realizzazione della IV aula destinata a "Sezione Primavera", sarà collocata nella parte terminale dello spazio connettivo, in uno spazio libero con andamento pianeggiante, e sarà costituita da un semplice puro e compatto volume a base trapezoidale da un unico livello funzionale (piano rialzato) con ingresso indipendente orientato a Sud. L'ampliamento sarà organizzato prevedendo al suo interno una fascia di servizio per il locale fasciatoio, i servizi igienici ed il dormitorio per i più piccoli. Nello spazio per le attività si affaccia un ambiente attrezzato per il pranzo, con annessa cucina. Tale angolo, all'occorrenza, potrà essere utilizzato quale ampliamento dello spazio principale per accogliere attività specifiche.

La realizzanda IV aula avrà un'altezza interna uguale a quella delle esistenti aule della Scuola Materna e per precisione mt. 3,00. La costruzione costituirà il naturale completamento di quella esistente, e consentirà di rendere efficiente l'attività educativa per i bambini da 0 a 6 anni. Il progetto dell'intervento terrà conto di quanto sopra riportato e la nuova costruzione giuntata sismicamente a quella esistente, sarà realizzata a quella con struttura in c.a. poggiante su fondazioni a travi rovesce, solai in latero cemento, tamponature in blocchi termoisolanti, impianti interconnessi a quelli principali della Scuola Materna e finiture congruenti con quelle già realizzate, al fine di costituire un intervento omogeneo, anche sotto il profilo dell'aspetto estetico, con l'esistente scuola materna. Sotto l'aspetto architettonico si perseguita la continuità con il fabbricato della scuola materna, attraverso una similitudine dei volumi, dei paramenti murari e della tipologia degli infissi, quindi utilizzando in sintesi lo stesso linguaggio architettonico usato per la fabbrica della scuola materna al fine di addivenire ad una costruzione, dove il completamento della scuola Materna con la realizzazione della IV aula sia un completamento naturale e fortemente contestualizzato architettonicamente e paesaggisticamente alla fabbrica esistente. Il completamento della scuola materna si pone come "un'isola felice" all'interno dell'intero complesso scolastico con spazi autonomi dettati dalla normativa, ma comunque interrelata con le altre scuole degli spazi aperti attraversamenti e percorsi costruiti.

Completamento

Finanziamento originario per la realizzazione della scuola materna


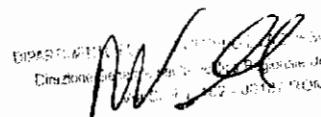
Decreto Commissario Delegato per le attività post-sisma n. 14 del 17/02/2004

Decreto Commissario Delegato per le attività post-sisma n. 172 del 02/11/2006

▪ 15 - Lavori di demolizione e ricostruzione, I lotto - Edificio scolastico P.E.S. 16 - € 1.450.000,00:

Trattasi di un edificio scolastico di proprietà del Comune di Rotello, individuato come PES 16, ubicato in Viale Della Vittoria.

A seguito dei danni conseguenti agli eventi sismici del 31 ottobre 2002 è stata effettuata una Perizia di Stima Semplificata dalla quale è risultato che l'adeguamento sismico della struttura in oggetto sarebbe

 
DIREZIONE REGIONALE DEL TERRITORIO, DELL'AMBIENTE E DEL PATRIMONIO
DIREZIONE REGIONALE DEL TERRITORIO, DELL'AMBIENTE E DEL PATRIMONIO
DIREZIONE REGIONALE DEL TERRITORIO, DELL'AMBIENTE E DEL PATRIMONIO

stato estremamente gravoso in quanto avrebbe completamente stravolto la funzionalità della struttura con riferimento alla sua destinazione d'uso.

Il rispetto dei vincoli imposti dalla normativa vigente in materia di strutture antisismiche avrebbe, infatti, reso necessario la realizzazione, internamente all'attuale struttura, di alcuni muri portanti, completi delle relative opere fondazionali, la chiusura di buona parte delle aperture finestrate, con evidente riduzione della luminosità delle aule, e la demolizione e ricostruzione del sottotetto e del tetto al primo piano. Sarebbero state necessarie opere di finitura interna.

I suddetti interventi, invasivi e tanto onerosi da superare il limite di convenienza individuato dalla normativa vigente, avrebbero stravolto la struttura dal punto di vista funzionale con una distribuzione interna degli ambienti tale da rendere poco fruibile l'edificio in relazione alle destinazioni originarie.

La Perizia di Stima Semplificata ha evidenziato, dunque, l'esigenza di procedere alla demolizione della vecchia struttura e alla ricostruzione di un nuovo edificio.

Con la progettazione della demolizione e ricostruzione dell'edificio scolastico sono state conservate le aule utilizzate nel periodo precedente l'evento sismico, adeguando le superfici delle stesse alla normativa vigente in materia di edilizia scolastica. Inoltre, come evidenziato nelle specifiche relazioni tecniche, sono stati adeguati alle rispettive norme tutti gli impianti tecnologici.

Il nuovo edificio è orientato lungo l'asse Nord Nord Est - Sud Sud Ovest, ricalcando l'orientamento del vecchio stabile e occupandone la stessa posizione centrale nel lotto.

L'accesso all'area è garantito da un ingresso pedonale, posto lateralmente rispetto alla strada principale, e da due carrabili che permettono la circolazione di eventuali mezzi di soccorso lungo l'intero perimetro.

L'edificio, di forma pressoché quadrata, è composto da un unico corpo di fabbrica su due livelli entrambi fuori terra e presenta una struttura compatta ed unitaria.

Ogni livello ha una superficie di circa 697 mq con altezza netta pari a 3.2 metri, i collegamenti verticali sono assicurati da un'ampia scala a forma di "C" a tre rampe, da un ascensore che occupa la parte interna della scala stessa e da una scala di emergenza esterna in acciaio zincato.

La pianta si sviluppa intorno ad un pozzo luce centrale, anch'esso quadrato, che permette l'illuminazione naturale diretta degli ampi corridoi che lo circondano.

Ogni livello ha una superficie di circa 697 mq con altezza netta pari a 3.2 metri.

Il piano terra accoglie l'atrio di ingresso, situato sul lato est dell'edificio e dal quale si accede direttamente dall'ingresso pedonale del lotto, cinque aule per la didattica più una multiuso, un'aula gioco esterna all'interno del pozzo luce e la saletta d'ingresso destinata al personale ATA; il primo piano accoglie tre aule per la didattica e tre aule multiuso, una stanza destinata al personale docente e un grande atrio di circa 116 mq per le attività collettive. I servizi igienici, divisi per sesso, sono previsti in tutti i livelli e sono dislocati vicino alle aule; al piano terra inoltre, è previsto un bagno disabili e, in corrispondenza di questo ultimo, al primo piano è previsto un bagno per il personale. Le aule di forma quadrata e ciascuna di ampiezza pari a circa 50 mq, sono dislocate agli angoli dell'edificio in modo da avere finestre su due lati. Le porte di ingresso alle aule sono di 1,20 m di larghezza. Le dimensioni e le caratteristiche delle aule e degli spazi per la didattica sono conformi al Decreto Ministeriale 18 dicembre 1975 e ss. mm. e ii., al D.P.R. n. 384/1978 ed al D.M. 26 agosto 1992, destinate ad ospitare 48 alunni per la scuola primaria e 31 per la scuola secondaria di I° grado.

La copertura è costituita da un terrazzo praticabile al quale si può accedere tramite la scala interna.

La struttura portante è costituita da travi e pilastri in cemento armato, con solai in latero-cemento e fondazioni continue (travi rovesce). Il calcolo è stato effettuato secondo i dettami della nuova normativa antisismica.

Le facciate esterne sono chiuse con tamponatura a cassetta che prevede l'utilizzo di blocchi del tipo alveolater, con capacità termoisolanti dello spessore minimo di cm 15;

Il tamponamento, dello spessore complessivo di 35 cm, è costituito, oltre che dal blocco su menzionato intonacato internamente, da uno spessore di 5 cm di isolante, da una camera d'aria di 4 cm, da una tavella in laterizio di 8 cm.

La copertura piana è realizzata da un solaio in latero-cemento, con opportuno strato di isolamento termico di 5 cm ed un doppio strato di impermeabilizzazione ed è completata da una pavimentazione flottante in quadrotti di c.l.s.

I canali di gronda ed i pluviali sono realizzati in rame.

Le pavimentazioni esterne sono in betonelle e in asfalto e i muri di contenimento in cemento armato a vista.

Gli infissi sono metallici a taglio termico, dotati di doppio vetro isolante e antisfondamento, e guarnizioni di tenuta in neoprene.

I pavimenti interni saranno in gomma anti-scivolo, così come i gradini delle scale.

Le porte interne saranno in alluminio e laminato, gli intonaci interni del tipo civile.

Le opere da realizzare ha una superficie complessiva pari a mq. 1.363.

A seguito degli interventi di che trattasi gli immobili ricadenti in classe di priorità "A" riacquisteranno la piena funzionalità.

▪ **16 - Lavori di ricostruzione della palestra - Edificio scolastico comprensivo "I. Volpe" - € 724.000,00:**

La realizzazione nel Comune di Sepino di un nuovo edificio sede della Scuola Media, Elementare e Materna si è resa necessaria in conseguenza degli eventi sismici del 31.10.2002.

La indisponibilità dell'originaria sede, dichiarata inagibile, ha indotto l'Amministrazione a richiedere alla Regione Molise un contributo straordinario per la costruzione di un nuovo edificio in cui allocare l'attività scolastica.

La nuova struttura è ubicata alla periferia del centro abitato, lungo la strada provinciale n. 82 per Altilia, in un'area situata in località "Giardini". Catastralmente l'area è individuata al Fg. 33 part.lla 103 e Fg. 29 part.lla 881 - 737. Sotto il profilo urbanistico il fabbricato è realizzato in una zona attualmente classificata come Zona S - Servizi quindi avente destinazione urbanistica conforme all'opera che si intende realizzare.

L'area è inoltre inserita nel Piano Paesistico con la classificazione "G32" Prevalenza di elementi areali a pericolosità geologica di valore medio.

La realizzazione dell'opera ha già ottenuto il prescritto parere del Servizio BB.AA della Regione Molise in data 09.06.2004 prot.802 ed il parere della Sovrintendenza per i Beni Architettonici per il paesaggio, per il Patrimonio storico, Artistico e demo etno antropologico del Molise. Con il 3° LOTTO, attualmente in corso di ultimazione, si è completato l'iniziale programma con la sistemazione esterna e la costruzione delle fondazioni della palestra da utilizzare temporaneamente come area di gioco in attesa del definitivo completamento, previsto nel presente progetto - 5° lotto.

L'Amministrazione ha inteso prevedere la realizzazione di una struttura che avesse caratteristiche costruttive tali da soddisfare le attuali esigenze scolastiche del Comune di Sepino, comprese le necessità relative alle attività para scolastiche e collaterali all'attività didattica propriamente detta (aule per attività collettive, mensa, ecc.).

Il progetto già realizzato, soddisferà le attuali esigenze della scuola materna, elementare e media, con la previsione di spazi per servizi, aule per attività collettive, disimpegni e spazi comuni, ecc.

Le norme del D.M.18.12.1975 ("Norme per l'edilizia scolastica") stabiliscono che ogni istituto scolastico sia dotato di spazi per l'attività fisica sia esterni che al coperto (Norme tecniche - punto 3.0 e 3.5).

La palestra che si è progettata sarà della tipologia A1 prevista dalle Norme CONI e dal D.M.18.12.1975 e cioè delle dimensioni utili di mq 200 oltre ai servizi.

Lo spazio interno avrà finalità essenzialmente ludiche e per la pratica ginnica e non sarà destinato alla pratica sportiva vera e propria per la quale sarebbe necessaria una palestra con area di gioco minima di m 24 x15 oltre i servizi. Le dimensioni in pianta sono di m 30.25 x 16.00 con una superficie complessiva di mq 484 circa; l'altezza sarà di m 8.85 circa (netto interno m 7.0). L'area di gioco sarà di m 15.00 x 15.40 (mq 231.00).

Le opere da realizzare con il presente 5° lotto - Palestra sono di seguito riportate:

DEPARTAMENTO DE LOS TRABAJOS PUBLICOS Y OBRAS DE RECONSTRUCCION
Lineas de Construcción y Obras Públicas y OBRAS DE RECONSTRUCCION
Dpto. Sicilia, 164 - 50100 ROMA

- completamento della struttura in acciaio già iniziata con il 4° lotto, copertura e tamponamento della struttura;
- infissi esterni ed interni;
- pavimenti e rivestimenti;
- impianti idrico, termico, antincendio, ventilazione, illuminazione
- centrale termica
- finiture

La struttura portante è realizzata in acciaio con profili tubolari (centine di copertura a trave reticolare piana) sorretta da pilastri in acciaio a sezione circolare. Il tamponamento verrà realizzato con pannelli sandwich di lamiera zincata e verniciata di colore giallo senape disposti orizzontalmente con rivestimento interno in pannelli di legno di colore naturale.

La copertura della palestra è a semplice curvatura con sporti di gronda molto accentuati in maniera da svolgere la funzione di parasole ed evitare l'illuminazione solare diretta sull'area di gioco. Essa sarà realizzata con pannelli sandwich di lamiera grecata di colore marrone scuro con intradosso in perline di legno.

Gli infissi saranno realizzati in alluminio di colorato con imbotti del medesimo materiale e con dimensioni accentuate per rimarcare le aperture.

All'interno sarà presente un blocco spogliatoi e servizi dimensionato secondo le specifiche CONI per questo tipo di impianti (spogliatoi maschi e femmine, spogliatoi istruttori, direzione, deposito, ecc.)

Al di sopra degli spogliatoi si utilizzerà lo spazio per realizzare ulteriori superfici da destinare a servizio della scuola, con locale direzione, sala riunioni per gli insegnanti, deposito di materiali didattici.

I pavimenti saranno in parquet per l'area di gioco ed in gres porcellanato antiscivolo nei servizi e negli spazi di disimpegno.

Le pareti dei servizi e degli spogliatoi saranno rivestite per un'altezza di m 2.20 con maioliche colorate, raccordate alla base con il pavimento con profili curvi per facilitare la pulizia. Gli apparecchi igienici saranno tutti del tipo sospeso, senza basamento o appoggio a terra in modo da facilitare la pulizia dei pavimenti.

L'aerazione degli ambienti sarà assicurata sia dalle finestre poste sulle pareti esterne e sia, per i locali posti nella parte centrale, da un apposito impianto di aspirazione meccanica che garantirà un ricambio orario minimo pari a cinque volte il volume degli ambienti serviti.

Il riscaldamento degli spogliatoi sarà realizzato mediante un impianto ad acqua calda con ventil convettori posti nei singoli ambienti. L'area della palestra avrà anch'essa un impianto di riscaldamento costituito da aerotermini alimentati ad acqua calda prodotta nell'apposita centrale termica annessa all'edificio.

L'illuminazione interna, oltre che dalle finestre sarà garantita da un impianto interno con corpi illuminanti del tipo a tubi fluorescenti. Sarà assicurato nella zona spogliatoi e servizi un illuminamento di almeno 350 lux.

Nella palestra l'illuminazione verrà garantita, oltre che dalle ampie finestre a nastro, da proiettori sospesi a soffitto con lampade a vapori di mercurio che produrranno un illuminamento sull'area di gioco di non meno di 350 lux.

L'edificio è già dotato del prescritto parere preventivo del Comando VV.F di Campobasso e saranno rispettate tutte le Norme generali di sicurezza di cui al D.M. n.81/2008.

Specificare se si tratta di nuova realizzazione o di completamento. Nel secondo caso specificare l'eventuale fonte di finanziamento del progetto originario

Trattasi di completamento. Il contributo iniziale è stato concesso dal Presidente della Regione Molise con Decreto n. 45 del 8.08.2003 per l'importo di € 395.300,00.

Un ulteriore contributo per € 350.000,00 è stato acquisito nell'ambito del programma finanziario 2004 della legge regionale n.23/1996. Infine uno stanziamento di € 100.000,00 è stato posto a carico del bilancio comunale. L'importo complessivo stanziato per il 1° lotto funzionale di lavori ammonta quindi a € 845.300,00.

Si è così proceduto alla realizzazione di un 1° lotto funzionale di opere, che allo stato attuale sono completamente ultimate.

Successivamente un nuovo stanziamento disposto dalla Regione Molise (Delibera CIPE n.03/2006) per € 490.000,00 ha consentito di dare corso ad un 2° lotto di lavori per il completamento delle aule didattiche, di parte dei servizi amministrativi e direzionali e per la parziale sistemazione dell'area.

Il 3° lotto è stato finanziato con Decreto del Commissario n. 14 del 17/02/2009 con importo pari a € 290.000,00 con il quale, tra le altre cose, è stata realizzata la fondazione della palestra con la predisposizione degli impianti della zona servizi e la finitura dell'area per il gioco.

Per il 4° lotto è stato richiesto un mutuo alla Cassa DD. PP. con onere a carico dell'amministrazione comunale dell'importo complessivo di € 393.314,69, finalizzato, tra l'altro, alla realizzazione di una struttura in acciaio per la copertura della scala di sicurezza al fine di consentire un sicuro accesso alla scuola da parte degli allievi in caso di intemperie, da ampliare e completare per assumere le funzioni di palestra a servizio del complesso scolastico.

Con il finanziamento disponibile per il presente 5° lotto - PALESTRA si completeranno le opere già iniziate con il precedente 3° lotto e 4° lotto.

▪ **17 - Intervento di completamento - Plesso scolastico di Via Sandro Pertini - € 245.489,00:**

Premesse

I lavori riguardano il completamento dell'edificio scolastico in Via Sandro Pertini che ospita gli alunni delle scuole dell'infanzia, primaria e secondaria di I° grado.

In catasto l'edificio è censito al N.C.E.U di Campobasso sul foglio n. 14 p.la n. 229.

Descrizione Edificio

A seguito dell'evento sismico del 31/10/2002 l'edificio scolastico in via S.Pertini è stato dichiarato inagibile e per questo motivo il Comune di Torella del Sannio ha usufruito di tre finanziamenti per l'adeguamento sismico del fabbricato e precisamente:

- | | |
|--------------------------------|--------------|
| - D.C. n. 80 del 19.11.2003 di | € 200.000,00 |
| - D.C. n. 50 del 07.05.2004 di | € 170.000,00 |
| - D.C. n. 84 del 25.11.2004 di | € 41.000,00 |

Sommano i finanziamenti concessi € 411.000,00

Con i lavori è stato ristrutturato:

- **il primo piano** che è stato destinato a scuola elementare e media. In esso trovano posto l'atrio, cinque aule destinate alla scuola elementare, tre aule destinate alla scuola media e due gruppi di servizi, distinti per sesso, di cui uno destinato alla scuola elementare e uno alla scuola Media, oltre i servizi per disabili.
- **il secondo piano mansardato**, nel quale sono stati eseguiti lavori di finitura che hanno interessato la parte più alta del piano posta in corrispondenza del vano scala, comprendente la sala professori, il blocco servizi e l'ingresso. Modesti interventi sono stati operati nella restante zona relativamente a tramezzature in cartongesso e alla predisposizione degli impianti termico ed elettrico.

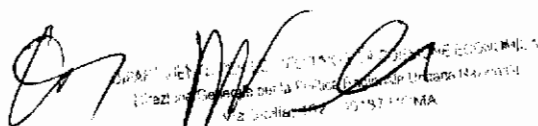
Descrizione Del Danno

In seguito agli eventi sismici del 31.10.2002, l'edificio è stato dichiarato inagibile e per questo si è proceduto all'adeguamento sismico.

Interventi Progettuali

La progettazione relativa agli interventi da operare per i lavori di completamento del secondo piano è stata mirata alla fruizione degli ambienti da parte dei destinatari dotando gli ambienti stessi di luce ed aria diretta mediante l'apertura di n. 5 finestre disposte sul lato prospetto ovest e sul lato prospetto sud. Tutti gli spazi sono stati ottimizzati per ottenere tre vani da destinare a laboratori polifunzionali a completamento della didattica, un corridoio a servizio dei vani stessi, con funzione di esodo in caso di emergenza ed, infine, un locale ripostiglio. Inoltre verrà realizzata una nuova scala di emergenza a servizio anche del piano sottotetto.

L'intervento consiste, anche, in opere di completamento necessarie a rendere funzionale l'intero plesso scolastico di Torella del Sannio, quali completamento dell'impianto elettrico e dell'impianto termico.


Comune di Torella del Sannio
Ufficio Tecnico
11/03/2010

In sintesi le principali voci e categorie di lavoro eseguite sono: realizzazione di tramezzature; aperture finestre; adeguamento ed implementazione dell'impianto idrico e dell'impianto termico; pavimentazioni e realizzazione della nuova scala di emergenza.

Alunni e Dimensionamento

Tutti gli ambienti, sono stati progettati tenendo conto della popolazione studentesca che è costituita da n. 81 alunni frequentanti la scuola primaria e da n. 57 alunni frequentanti la scuola secondaria di I grado e gli indici sono stati rilevati dal D.M. del 18.12.75 e dalla Circ. del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 2130/7/ES del 23.12.03

▪ 18 - Completamento opere strutturali di consolidamento per la messa a norma dell'edificio, III lotto - Scuola primaria G. e G. Iacobucci - € 350.000,00:

COMPLETAMENTO OPERE STRUTTURALI DI CONSOLIDAMENTO PER LA MESSA A NORMA DELL'EDIFICIO III LOTTO - SCUOLA PRIMARIA G. E G. IACOBUCCI.

Il fabbricato sede della scuola elementare G. e G. Iacobucci è sito nel centro urbano del Comune di Vinchiatturo in Corso Umberto I n.55, individuato in catasto al foglio n.34 particella n.612 ed ospita complessivamente 77 alunni.

A seguito di redazione di scheda COC in data 01.08.06 venivano rilevate nel piano sottotetto lesioni nelle strutture verticali e nella copertura attribuibili all'evento sismico del 31.10.2002.

Conseguentemente il Sindaco, nel rilevare una situazione di pericolo per la pubblica incolumità dei cittadini, con ordinanze n. 26 del 17.08.06 e n. 29 del 24.08.2006 ordinava l'immediata chiusura dell'edificio scolastico di che trattasi, attivando quindi tutte le procedure per il consolidamento e messa a norma dell'edificio finanziato finora con n. 3 interventi (€ 280000 da parte del Commissario delegato post sisma; € 400000 dalla Regione; € 350000 con prestito della Cassa DD.PP.).

Con il presente 4° lotto, dell'importo anch'esso di € 350.000,00, si ultimano tutti i lavori strutturali per il miglioramento statico dell'intero complesso scolastico, in modo tale da poter regolarizzare l'edificio con una certificazione complessiva di collaudo statico; si cercherà inoltre di terminare tutti i lavori esterni del fabbricato.

Nello specifico sono previsti i seguenti lavori:

- scomposizione e demolizione di tutto il sistema tetto dell'ala sud lato destro scala, per una superficie complessiva di circa 260 mq.;
- smontaggio dei solai sottotetto e del primo livello, nonché il rinforzo di questi ultimi mediante l'inserimento, all'interno della nuova soletta in cls alleggerito, di rete elettrosaldata e la saldatura di connettori d'acciaio sulle travi IPE;
- realizzazione di perforazioni armate, sia verticali che orizzontali, nelle murature portanti per aumentare la capacità portante statico-dinamica dei maschi murari;
- realizzazione di cordoli perimetrali di piano in calcestruzzo armato in corrispondenza del primo solaio e di quello sottotetto;
- costruzione di un nuovo tetto con struttura in legno lamellare, tavolato e tegole;
- realizzazione della base di fondazione della canna ascensore e di opere accessorie in elevazione.

▪ 19 - Ricostruzione dell'edificio scolastico elementare e media - € 3.900.000,00:

Descrizione Edificio

L'intervento riguarda la demolizione e la ricostruzione dell'ex edificio scolastico di Colletorto gravemente danneggiato dagli eventi sismici del 31/10/2002.

L'edificio sarà localizzato nel centro abitato del Comune di Colletorto e precisamente in Via La Marmora.

catastralmente il fabbricato è individuato al foglio di mappa n. 7, particella n. 1116.

L'area individuata per la costruzione del nuovo plesso scolastico ha una superficie di circa 2.200 mq, sufficienti per accogliere il nuovo complesso, e garantire un'ampia area libera intorno al fabbricato.

Il progetto prevede la realizzazione di un unico corpo di fabbrica suddiviso in tre piani, che ospiterà la sede della scuola dell'infanzia nonché quella della scuola primaria e secondaria di I° grado.

Il nuovo fabbricato permetterà di integrare gli spazi per l'attività didattica dei tre livelli scolastici con gli spazi per la socializzazione e per l'attività sportiva.

La scelta progettuale di realizzare un complesso scolastico autonomo, unitario e funzionale, è stata fatta prendendo in considerazione l'attuale dotazione di alunni e le prospettive di crescita future.

Descrizione del Danno

A seguito degli eventi sismici del 31/10/2002 la scuola media ed elementare di Colletorto è stata dichiarata inagibile, per questo l'amministrazione comunale ha avviato un programma di riorganizzazione complessiva del patrimonio edilizio scolastico, prevedendo la demolizione del fabbricato esistente e la ricostruzione di un istituto scolastico su tre piani comprendente, una scuola dell'infanzia, una scuola elementare e di una scuola media.

Interventi Progettuali

L'intervento in progetto prevede la demolizione del fabbricato esistente in muratura portante, con trasporto in discarica del materiale di risulta.

Il programma d'intervento prevede la realizzazione di un organismo architettonico costituito da un unico corpo di fabbrica, realizzato con struttura portante in c.a., avente una superficie coperta di circa 1050 mq, che si sviluppa su tre piani più un torrino centrale che prosegue fino alla copertura a terrazzo, collegati internamente da una scala in c.a. e un ascensore, ed esternamente da una scala di sicurezza in acciaio.

I diversi piani saranno destinati rispettivamente:

- 1) Piano Terra: la palestra con annessi spogliatoi di alunni ed insegnanti, i servizi, un ambulatorio, un deposito attrezzi, l'atrio;
- 2) Piano Primo: cinque aule per la scuola elementare, due aule per le funzioni di interciclo, la segreteria, l'aula insegnanti, due depositi, un ufficio, i servizi, l'atrio;
- 3) Piano Secondo: tre aule per la scuola media, due aule per le funzioni di interciclo, la segreteria, un'aula insegnanti, una biblioteca alunni, una biblioteca insegnanti, la presidenza, due depositi, un ufficio, i servizi, l'atrio;
- 4) Piano Terzo: il torrino scala e ascensore, l'atrio, due terrazzi di copertura.

Nel presente progetto preliminare si prevede la realizzazione di un torrino per la scala e l'ascensore che permette di raggiungere il terzo piano.


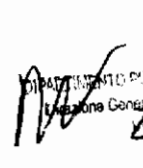
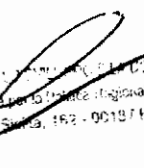
Il volume della palestra per caratteristiche intrinseche è di notevoli dimensioni, è, infatti, necessaria un'altezza di almeno sette metri con un ingombro in pianta di circa 170 mq. Il locale della palestra è illuminato sui tre lati liberi mediante ampie finestre poste a circa 4.50 m di altezza. Inoltre, l'accesso è possibile sia dall'interno dell'edificio scolastico, che direttamente dall'esterno mediante ingressi posti sui tre lati liberi. Si è raggiunto, in tal modo, la massima flessibilità dei percorsi e la loro differenziazione.

L'intero complesso è stato progettato privo di barriere architettoniche e per una fruibilità totale da parte dei portatori di handicap. In merito a tale aspetto, infatti, le quote interne del complesso scaturiscono direttamente dalle quote stradali esterne. E' possibile accedere all'ingresso principale mediante un'apposita rampa, da cui si possono raggiungere i diversi piani con l'utilizzo dell'ascensore, e da cui è possibile accedere ai due parcheggi coperti riservati.

L'area esterna circostante l'edificio scolastico sarà realizzata mediante elementi modulari in calcestruzzo pressovibrato e l'accesso avverrà dalla Strada Provinciale antistante, posta alla medesima quota, e da qui sarà possibile poi accedere ai parcheggi.

Infine, è previsto il ripristino del marciapiede esterno prospiciente la strada provinciale e la realizzazione della nuova recinzione dell'area.

In merito al contenimento energetico le scelte progettuali architettoniche e strutturali sono coniugate alle necessità prescritte dalle leggi e dalla normativa vigente.

  
DIPARTIMENTO PER IL TERRITORIO, PIANI E PROGETTI
Divisione Genetica, Territorio e Infrastrutture Nazionali
Via Salaria, 162 - 00197 ROMA

L'aspetto prioritario della progettazione architettonica è quello della riduzione delle dispersioni termiche in relazione all'orientamento geografico del corpo di fabbrica del complesso scolastico ed all'andamento orografico ed altimetrico della località.

In particolare, le strutture verticali di chiusura esterna dell'edificio saranno adeguatamente isolate, mentre per le superfici trasparenti saranno utilizzati infissi in profilati a taglio termico e vetro-camera. Le superfici di copertura saranno isolate all'estradosso con materiali di fibre minerali o pannelli estrusi.

Allo stesso modo le superfici a diretto contatto con il terreno sia esse orizzontali o verticali saranno isolate ed impermeabilizzate mediante intercapedini.

Alla luce di quanto esposto, le potenze necessarie ad assicurare i gradienti termoigrometrici degli ambienti interni, diversificati anche per tipologia di fruizione, saranno contenute nei minimi prescritti dalla normativa vigente.

La fonte di energia necessaria all'alimentazione degli impianti di climatizzazione sarà costituita da una centrale tecnologica di produzione di energia, situata in un locale esterno al perimetro dell'edificio scolastico.

Alunni e Dimensionamento

Il dimensionamento della scuola media è stato eseguito utilizzando i dati sulla popolazione scolastica del comune di Colletorto nell'anno 2012/2013 composta da un totale di 139 alunni di cui.

- Due sezioni A-B per la scuola dell'infanzia con circa 36 alunni;
- Una sezione A con 5 classi per la scuola primaria con circa 63 alunni;
- Una sezione A con tre classi per la scuola secondaria di I° grado con circa 40 alunni.

Di conseguenza, per la nuova scuola è rimasto invariato il numero di sezioni e di classi ma è stato adeguato il n° delle aule con funzioni di interciclo per la scuola primaria e secondaria di I° grado.

Il dimensionamento del plesso scolastico è stato realizzato secondo i criteri previsti nel D.M. 18/12/1975 e smi.

▪ 20 - Edificio Scolastico - Scuola materna, elementare e media di Via Pascoli - € 3.133.500,00:

Con il presente progetto si prevede la demolizione dell'attuale edificio scolastico dichiarato inagibile in seguito al sisma 2002 e la ricostruzione sullo stesso sito, di un nuovo polo scolastico in grado di ospitare la Scuola Materna, Elementare e Media, con dimensioni in relazione al D.M. 18/12/1975, integrato dalle disposizioni del D. Lgs. 16/04/1994 n. 297.

Nello specifico gli interventi previsti in progetto sono:

- Demolizione dell'attuale edificio scolastico mediante la realizzazione di palificata per il contenimento del terreno nella fase di demolizione del piano interrato;
- Opere di movimento terra e scavi per la realizzazione delle opere di fondazione nonché completamento della palificata;
- Realizzazione di struttura portante intelaiata in c.a.;
- Realizzazione della compagnatura esterna in blocchi laterizi e successiva posa e sistemazione di isolamento a cappotto;
- Realizzazione di tutti gli impianti tecnologici conformi alle normative vigenti in materia (elettrico, idrico-sanitario, antincendio e riscaldamento);
- Realizzazione degli impianti di approvvigionamento idrico e scarico fognante e allaccio alla rete comunale;
- Sistemazione esterna con realizzazione di pavimentazione e opera di sistemazione del terreno con tecniche di ingegneria naturalistica.

La struttura sarà realizzata su due livelli:

- Al piano terra hall d'ingresso e reception, Scuola Materna con cucina, dispensa, mensa, sala gioco, spogliatoio personale sala sonno e segreteria, Palestra e spogliatoi, Biblioteca, sala professori presidenza e segreteria;

- Al piano primo saranno realizzate la Scuola Elementare composta da n. 5 aule e dai servizi igienici e la Scuola Media composta da n. 3 aule oltre l'aula speciale, completa anch'essa dei servizi igienici.

Il comune di Mafalda è stato interessato dagli eventi sismici del 31/10/2002; l'evento ha generato nell'opinione pubblica una particolare attenzione nei confronti di tutti gli edifici pubblici, in particolare di scuole, asili, chiese, comuni, realizzati prima dell'emanazione di norme per l'edificazione nelle zone sismiche.

L'edificio in questione è stato realizzato presumibilmente verso la fine degli anni 50; dalla sua conformazione attuale si comprende che negli anni non ha subito né ampliamenti né sopraelevazioni.

È un fabbricato che si articola su tre piani: un piano seminterrato, con uno sviluppo in pianta di circa 380 mq attualmente in disuso; un piano primo e secondo, con una superficie in pianta di circa 440 mq per livello. Erano destinati rispettivamente a scuola elementare e media. La copertura è in parte piana (terrazzo praticabile) e in parte a tetto con una falda.

L'edificio, prevalentemente a struttura mista, in fase di ricognizione generale con particolare riguardo alle strutture portanti in cemento armato e muratura, manifestava sotto la pelle dell'intonaco un quadro lesionativo diffuso e soprattutto attraversate le stesse strutture di particolare rilevanza.

Ad accentuare tale fenomeno contribuiva la scarsa consistenza del materiale costituente le strutture, evidenziate poi anche dagli studi successivi sulla vulnerabilità del fabbricato (un nuovo evento sismico allo stato attuale potrebbe seriamente causare danni a persone e a cose, data la bassissima risposta dell'edificio scolastico all'azione tellurica).

L'Amministrazione Comunale con delibera di giunta municipale n° 157 del 04 dicembre 2002, integrata con delibera di giunta municipale n°25 del 29 marzo 2003 ha fatto eseguire le verifiche statiche ed ha fatto valutare la vulnerabilità sismica della struttura scolastica.

Le indagini specifiche condotte hanno confermato il quadro fessurativo post sisma, la scarsa affidabilità e resistenza delle strutture portanti (soprattutto perché lesionate a seguito degli eventi sismici) e delle caratteristiche di resistenza dei vecchi materiali impiegati; sono evidenti inoltre numerose lesioni anche agli elementi di finitura come cornicioni, sbalzi e vele.

Il sindaco del comune di Mafalda, avuto al conferma del quadro fessurativo post sisma, poco riscontrabile ad una ricognizione iniziale a seguito dell'emergenza, confermato ed amplificato dalle risultanze della vulnerabilità sismica, si è visto costretto ad emettere l'ordinanza di inagibilità del plesso scolastico n° 22 del 17 ottobre 2003.

Con i risultati ottenuti dalla vulnerabilità sismica dell'edificio scolastico, si è riscontrato inoltre che l'immobile può resistere (sicuramente non per periodi a lungo termine) ai soli carichi verticali.

Le sezioni degli elementi strutturali sono insufficienti, soprattutto quelle degli elementi in cemento armato. Le fondazioni presentano in più sezioni una scarsissima armatura.

Alla luce di quanto sinteticamente esposto, e dall'analisi costi-benefici, risulta economicamente conveniente procedere con la demolizione e la ricostruzione dell'immobile, sempre in relazione alle vigenti normative tecniche ed amministrative sugli edifici scolastici: art.93 del D.lgs 163/06 e artt. dal 18 al 24 del DPR 554 /99 e s.m.i.; norme del P.d.F. in vigore nel comune di Mafalda; norme richiamate dai D.M. 18/12/1975 "Norme tecniche relative all'edilizia scolastica" e s.m.i., D.M. 13/09/1977. L. n. 23/1996 "Norme per l'edilizia scolastica", Regolamento edilizio comunale, D.P.R. n. 380/2001 "Testo unico dell'edilizia".

Questa relazione tecnica descrive gli interventi da eseguire finalizzati alla realizzazione del polo scolastico di Mafalda, destinato ovviamente a tutti i comuni dell'area limitrofa, che rientrano nel bacino di utenza della scuola, e che in parte già costituiscono la popolazione scolastica del circolo didattico con sede in Mafalda.

Questo intervento in sostanza, rappresenta un ulteriore step nella progettazione del Polo scolastico, che ha avuto inizio nell'anno 2010, e si è protratta fino ad oggi, quando la Regione Molise, a seguito di numerosi incontri non ha dato risposte in merito alla delocalizzazione del plesso; soprattutto in ragione delle mutate esigenze nazionali che prevedono nuovi edifici scolastici in luoghi aperti, meglio accessibili e fruibili da parte della popolazione scolastica.

L'Amministrazione comunale, a seguito della mancata conferma sulla delocalizzazione del sito, onde evitare il rischio della perdita del finanziamento pubblico assiduamente ricercato, constata la necessità di garantire a studenti, personale scolastico docente e collaboratori, un luogo sicuro dove svolgere l'attività didattica, si è vista costretta nuovamente a confermare l'esecuzione del nuovo edificio sul sito del vecchio plesso, attraverso un intervento mirato di demolizione e ricostruzione del fabbricato con nuove tecniche di ingegneria antisismica.

Il terreno dove è localizzato l'intervento è situato all'interno del centro abitato del comune di Mafalda, nella parte più marginale e a sud del paese, sul sito dove era ubicata la vecchia scuola elementare; vi si accede dalla Strada Provinciale Ripaltina di accesso al Comune.

Il territorio comunale ai sensi delle N.T.C. D.M. 14 gennaio 2008 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" è stato dichiarato sismico e ricade in "ZONA III".

Sotto l'aspetto geologico, le indagini geologiche e geotecniche condotte in sito, sono sufficienti per l'elaborazione della progettazione preliminare.

Topograficamente il sito di intervento ricade nella tav. I dell' I.G.M.I. del F°154 della Carta di Italia. La quota di intervento è di 425 slm e non vi sono dissesti in atto. Si rimanda per un approfondimento delle caratteristiche geomorfologiche del sito alla relazione geologica.

Il Polo Scolastico, costruito ex novo, pertanto, risulta economicamente vantaggioso in considerazione di una serie di componenti:

- avere un'unica struttura per le varie classi di età, dotata di infrastrutture di servizio localizzate nella stessa area, baricentrica rispetto al comune e alla notevole popolazione scolastica delle aree agricole limitrofe;
- l'impossibilità e, quindi, non convenienza di procedere alla ristrutturazione degli immobili esistenti destinati ad attività scolastica, ormai fatiscenti e non idonei alle attività da svolgere.

L'edificazione di nuovi edifici scolastici deve essere distribuita sul territorio e progettata in modo da realizzare un sistema a dimensione e localizzazione ottimale, in relazione al D.M. 18 dicembre 1975, integrato dalle disposizioni del DLgs 16 aprile 1994, n. 297.

In particolare:

Ogni edificio deve essere configurato come struttura inserita in un contesto urbanistico e sociale che garantisca a tutti gli alunni di formarsi nelle migliori condizioni ambientali ed educative e, compatibilmente con la preminente attività didattica della scuola, consenta la fruibilità dei servizi scolastici, educativi, culturali e sportivi da parte della comunità, secondo il concetto dell'educazione permanente e consenta anche la piena attuazione della partecipazione alla gestione della scuola.

Nella realizzazione delle nuove strutture scolastiche si deve tendere ad aggregare più scuole di uno stesso distretto, in modo da costituire "plessi/poli scolastici" che consentano una più articolata e differenziata offerta dei servizi ed impianti accessori, assicurando il coordinamento e la migliore utilizzazione delle attrezzature scolastiche e dei servizi, nonché l'interrelazione tra le diverse esperienze educative.

Nella progettazione e realizzazione degli edifici scolastici deve essere ricercata la massima adattabilità per l'attuazione del tempo pieno e lo svolgimento delle attività integrative, in relazione al rinnovamento delle attività didattiche o di ogni altra attività di tempo prolungato.

Le unità scolastiche di diverso ordine e grado e le loro eventuali aggregazioni devono essere distribuite nel territorio in modo da essere agevolmente accessibili da parte degli scolari, in considerazione delle diverse età, delle diverse possibilità di trasporto e del relativo grado di autonomia di spostamento.

La realizzazione di una struttura destinata ad attività scolastiche, inoltre, ha dei precisi requisiti dimensionali, funzionali e di sicurezza; necessita, quindi, di un approfondimento derivante dall'oggettiva peculiarità delle opere da realizzare con particolare attenzione soprattutto per quanto riguarda le modalità costruttive attinenti la sicurezza. La parte della struttura a destinazione sportiva e ricreativa e specialmente quella a destinazione scolastica dovrà avere caratteristiche qualitative, organizzative degli spazi con particolare attenzione al dimensionamento delle funzioni. I vari aspetti di cui tenere conto, che condizionano l'idea progettuale sono: - le destinazioni funzionali degli ambienti che devono soddisfare fabbisogni predeterminati, - i reciproci rapporti di localizzazione dei diversi ambienti ed il relativo dimensionamento, - la necessità di sicurezza che incide significativamente non solo nella parte

impiantistica ma anche nell'organizzazione planimetrica degli edifici, in relazione alla eco sostenibilità dell'intervento.

La prima fase da tenere presente nella elaborazione progettuale è l'individuazione dei fabbisogni, delle necessità per poi procedere ad una aggregazione degli ambienti per destinazioni d'uso omogenee. Le zone che necessitano sono relative a: - zona scuola materna, - zona scuola elementare, - zona scuola media, - zona attività sportive e ricreative.

La seconda fase è rivolta ad analizzare le specifiche funzioni interne di ciascuna zona, gli spazi comuni, il dimensionamento delle superficie dei diversi ambienti, i collegamenti di una funzione con le altre zone omogenee, le prescrizioni particolari da assumere nel realizzare e nel posizionare i vari ambienti.

La terza ed ultima fase, direttamente collegata alle due fasi precedentemente descritte, è quella progettuale che deve riassumere le indicazioni derivante dalle fasi precedenti.

Prima di passare alla descrizione degli aspetti architettonici e funzionali del polo scolastico di seguito si riportano i parametri utilizzati per il dimensionamento degli spazi necessari all'attività didattica;

Nel dimensionamento del polo scolastico si fa riferimento al D.M. 18 dicembre 1975, tenendo presente i vincoli imposti dall'area in cui l'edificio si inserisce. L'intervento infatti consiste nel demolire l'edificio esistente e ricostruire un nuovo polo scolastico sulla stessa area di sedime. Il lotto è caratterizzato infatti da un forte dislivello, sfruttato nella fase di progetto per l'inserimento di un vano seminterrato.

Nel dimensionare la scuola si è fatto riferimento al massimo numero di alunni insediabili nel polo scolastico; allo stato attuale la popolazione scolastica si aggira sulle 138 unità, a cui si andranno ad aggiungere gli alunni provenienti dai paesi limitrofi per un totale di circa 250 unità (numero di alunni per cui si è richiesto il contributo);

Nello specifico facendo riferimento alla tabella 3/B del D.M. 18 dicembre 1975:

Superficie edificio scolastico di progetto: 2100 mq

Nonostante le ridotte dimensioni del lotto di intervento (circa 2600 mq), si riesce a garantire una superficie atta ad accogliere tutte le attività necessarie allo svolgimento dell'attività didattica.

Adottando i parametri riportati nella tabella 6 del D.M. del 1975, si perviene al dimensionamento degli spazi destinati alle attività didattiche, amministrative e di servizio.

Sulla base dei risultati ottenuti si è potuti giungere alla schematizzazione planimetrica degli spazi necessari all'attività didattica, amministrativa e servizi.

Tabella 5 - indici standard di superficie - Scuola materna Inoltre è stata prevista un'area destinata a presidenza - zona segreteria con annesso servizio.

Spazi per attività ordinarie

- attività a tavolino 1,80 50 90 mq 160 mq (garantiti nell'ampio salone polivalente centrale)

- attività speciali 0,45 50 22,50 mq

2 Spazi per attività libere: 0,92 50 46 mq

3 Spazi per attività pratiche:

- spogliatoio 0,50 50 25 mq Sala sonno e spogliatoio - sala polivalente

- locali lavabi e servizi igienici 0,67 50 33,50 mq Da garantire il numero minimo di servizi igienici

- deposito 0,13 50 6,50 mq Deposito - ripostiglio giocattoli

4 Spazi per mensa:

- mensa 0,40 50 20 mq Mensa può diventare area per attività a tavolino

- cucina, anticucina (30 mq fissi per scuola) Compreso di dispensa

5 Assistenza:

- stanza per l'assistente (15 mq fissi per scuola) (garantiti nell'area destinata a spogliatoi e bagni personale e nella direzione didattica)

- spogliatoio e servizi igienici insegnate (6 mq fissi per scuola) piccola lavanderia (4 mq fissi per scuola)

Attività didattiche:

- attività normali 1,80 125 225 mq Previsione di pannelli

- attività interciclo 0,64 125 80 mq scorrevoli

Attività collettive:

- attività integrative e parascolastiche 0,40 125 50 mq Aula speciale destinate a varie attività

- mensa e relativi servizi 0,70 125 87,50 mq Mensa non prevista 3

Attività complementari:

- biblioteca insegnanti 0,13 125 16,25 mq Area didattica – biblioteca alunni
- connettivo e servizi igienici 1,54 125 192,5 mq Garantiti Spazi per l'educazione fisica: spazio per attività ginnica di carattere ludico (art. 3.5 comma i) del D.M. 1975.)

Alloggio custode (se richiesto) (80 mq netti) Non richiesto

Spazi per la direzione didattica (se richiesto)

(100 mq netti) Direzione didattica unica per elementari e medie

Descrizione attività Mq/alunno Alunni Mq da D.M. '75 Mq scuola - note

Attività didattiche:

- attività normali 1,80 75 90 mq Superficie destinata alle attività didattiche pari a 160 mq (garantiti)
- attività speciali 1,00 75 22,50 mq
- attività musicali 0,24 75 18 mq

Attività collettive:

- attività integrative e parascolastiche 0,60 75 45 mq Aula speciale destinate a varie attività
- biblioteca alunni 0,40 75 30 mq Garantiti 60 mq
- mensa e relativi servizi 0,50 75 37,5 mq Non richiesto

Attività complementari:

- atrio 0,20 75 15 mq Garantiti
- uffici 0,90 75 67,5 mq Garantiti nell'area didattica

Spazi per l'educazione fisica: spazio per attività ginnica di carattere ludico (art. 3.5 comma ii) del D.M. 1975.)

Alloggio custode (se richiesto) (80 mq netti) Non richiesto

Per quanto riguarda le condizioni ambientali, il polo scolastico è ubicato in un luogo aperto, salubre, che consente il massimo soleggiamento. Per quanto attiene all'orientamento dell'edificio sono considerati ottimali le soluzioni che aprono verso nord-ovest e sud-est gli ambienti che contemplano una permanenza prolungata degli scolari, come le aule, i laboratori e simili; in ogni caso la disposizione degli ambienti destinati alle attività didattiche saranno disposte e aperte verso l'esterno.

L'area non coperta dagli edifici è congruamente alberata, sistemata a verde e attrezzata per consentire un permanente svolgimento, anche all'aperto, delle attività educative e ginnico-sportive di facile manutenzione.

Gli spazi verdi sono opportunamente delimitati; e i percorsi pedonali sono realizzati con pavimentazioni del tipo antisdrucchiolo ed antigelivo; con integrato un idoneo impianto di smaltimento e recupero ai fini igienico - sanitari delle acque meteoriche.

L'ARCHITETTURA del polo scolastico di Mafalda è l'espressione della sua missione istituzionale, dove bambini, studenti, professori e genitori si incontrano. Uno strumento didattico attraverso il quale si mostrano l'integrazione del costruito con il paesaggio circostante, i metodi e le tecniche di risparmio energetico, la gestione delle risorse idriche, la rispondenza alle normative sismiche più rigide e soprattutto il rispetto per l'ambiente. Il progetto e le scelte tecnologiche sono state condizionate dall'obiettivo di concepire una scuola ad alta efficienza energetica ed ambientale: sole, acqua e terra, unitamente a fattori come l'esposizione, l'orientamento e flessibilità funzionale sono gli aspetti attraverso i quali sono stati raggiunti gli obiettivi prefissati.

La ricerca delle linee di forma si basa su principi dai quali non è possibile prescindere: analisi e comprensione del tessuto territoriale entro cui collocare il nuovo polo scolastico, sia naturale che antropizzato; orografia del sito; eco sostenibilità degli edifici e utilizzo di fondi rinnovabili; uno, massimo due livelli funzionali dipendenti dall'orografia del sito e dalla ridotta superficie di intervento; flessibilità funzionale e fruizione nel periodo estivo delle strutture scolastiche a carattere collettivo.

Il progetto è stato impostato su uno schema compositivo molto semplice e soprattutto armonico rispetto al territorio circostante.

Il punto di partenza è stato la scuola materna ubicata a piano terra, con il massimo dello spazio esterno disponibile; inizio di un percorso di vita scolastico didattico - educativo dei bambini, da inserire poi in un processo di scolarizzazione, rispetto del senso civico nella scuola elementare e nella scuola media.

Sempre la piano terra, da un ampio androne di ingresso si accede alla parte amministrativa della scuola e poi al primo piano dove sono ubicate scuola elementare e media.

Tutte le strutture si sviluppano su due livelli funzionali (inevitabili per l'orografia del sito) che consentono molteplici vantaggi: ottima risposta ad eventuali azioni telluriche e mitigazione dell'impatto ambientale.

Sulla copertura della scuola materna è stato collocato il centro polivalente destinato ad accogliere le attività ginniche durante il periodo scolastico ma anche ad accogliere un pubblico giovanile per manifestazioni extra-scolastiche e per attività collettive che si svolgono nel periodo estivo. Il polo dovrà essere un forte elemento di aggregazione per tutto il bacino di utenza della zona. Tutto il blocco è stato coperto per la zona delle aule con struttura piana, mentre l'androne di ingresso a tutta altezza con struttura in pendenza esposta su lato sud in modo da ottimizzare al massimo la resa delle pannellature fotovoltaiche di copertura.

Il polo scolastico come concepito dona immediatamente l'immagine di un ambiente dedicato ai più giovani. Componenti cromatiche e interazione con l'esterno abitano soprattutto i più piccoli alla lettura delle stagioni, grazie alla grande visibilità ottenute con le ampie vetrate.

All'architettura quindi, viene attribuito anche un ruolo pedagogico, mirato a sollecitare esperienze, ad apprezzare la natura, a fare interagire gli studenti delle varie classi di età.

Le caratteristiche ed i requisiti generali che devono possedere le opere relative alla costruzione di scuole materne sono fissate al punto 3 delle "Norme Tecniche" del D.M. 18 dicembre 1975. Gli spazi principali, pertanto, devono avere le seguenti caratteristiche:

- essere raggruppati, in generale, in modo che non più di tre sezioni usufruiscano degli spazi comuni, salvo che per la mensa e la eventuale lavanderia;
- consentire, pur nella integrazione spaziale lo svolgimento separato delle attività seguenti che sono state individuate come comuni ad ogni programma;
- attività ordinate (attività che gli scolari svolgono a tavolino o su bancone);
- attività libere (di carattere motorio o ludico o di carattere complementare);
- attività pratiche (indossare e togliere gli indumenti, mensa, ecc.)

La parte destinata a scuola elementare è prevista in modo che gli allievi possano agevolmente usufruire, attraverso gli spazi per la distribuzione, di tutti gli ambienti della scuola, nella loro interazione ed articolazione e, inoltre, raggiungere le zone all'aperto.

La maggior parte delle attività si svolgono nell'aula; conseguentemente gli spazi hanno le seguenti caratteristiche:

- sono idonei allo svolgimento delle diverse attività e possono adeguarsi alle possibilità di variazioni degli arredi e delle attrezzature;
- il maggior numero di aule è posto in diretto contatto con lo spazio aperto, nel quale si svolgono le relative attività didattiche e ricreative;
- gli spazi sono disposti tra loro in organica relazione, sia nell'ambito delle attività didattiche che negli spazi di disimpegno e gli spazi comuni;
- gli spazi per la comunicazione e l'informazione si configurano in uno spazio per le attività collettive di vario tipo, quali ginnastica, musica, attività ludiche in genere.

Le attività e i servizi, in generale, si suddividono in:

- attività didattiche (normali - interciclo);
- attività collettive (integrative e parascolastiche - mensa e relativi servizi);
- attività complementari (biblioteca);
- spazi per connettivi e servizi igienici;
- altre eventuali attività (spazi per educazione fisica - servizi custode - direzione didattica).

L'edificio è collocato sul lato posteriore del lotto con aule esposte a sud-est, schermate dalla sporgenza delle coperture e dai frangisole in vetro descritti negli allegati tecnici.

L'edificio si sviluppa in senso longitudinale servito da un disimpegno posteriore ampio e contenitore di armadi-libreria. Le divisioni interne sono realizzate in cartongesso con interposto uno strato di materiale isolante, limitando così al minimo le dispersioni termiche e le interferenze acustiche.

Le pavimentazioni sono realizzate con getti monolitici con finitura in resina colorata, di facile realizzazione e manutenzione.

Questa porzione del polo scolastico è organizzata in modo che gli allievi possano agevolmente usufruire, attraverso gli spazi per la distribuzione, di tutti gli ambienti della scuola, nella loro interazione ed articolazione e, inoltre, raggiungere le zone all'aperto. Gli spazi e le attività caratteristiche della scuola media sono relativi ad una sezione oltre a servizi e accessori:

- spazi per unità pedagogica;
- flessibilità tale, nel loro interno e fra essi, da permettere lo svolgersi sia di attività individuali che di gruppi;
- essere integrati con gli altri ambienti della scuola;
- spazi relativi all'insegnamento specializzato (attività scientifiche, attività tecniche, attività artistiche);
- spazi e attrezzature relativo all'uso di tecnologie informatiche e multimediali;
- spazi per la comunicazione e l'informazione (spazio polivalente per attività didattica a scala di grande gruppo, spettacoli, assemblee, riunioni genitori, ecc., che può essere realizzato mediante aggregazione di altri spazi o può essere definito come spazio autonomo);
- lo spazio per una eventuale biblioteca deve essere uno spazio tale da permettere lo svolgimento di tutte le attività individuali e di gruppo relative all'informazione, alla ricerca, allo scambio dei dati).

Il polo scolastico possiede un'ampia area destinata a centro polivalente destinato ad attività ludiche e sportive; la posizione sul solaio di copertura della scuola materna consente un uso della struttura anche durante il periodo estivo e fuori dallo svolgimento della normali attività didattiche.

Nello specifico gli interventi previsti in progetto sono:

- demolizione dell'attuale edificio scolastico mediante la realizzazione di palificata per il contenimento del terreno nella fase di demolizione del piano interrato;
- opere di movimenti terra e scavi per la realizzazione delle opere di fondazione nonché completamento della palificata;
- realizzazione di struttura portante intelaiata in c.a;
- realizzazione delompagnatura esterna in blocchi di laterizio e successiva posa di sistema di isolamento a cappotto;
- realizzazione delle tramezzature interne e opere di finitura quali intonaci, massetti, pavimenti e rivestimenti;
- realizzazione di tutti gli impianti tecnologici conformi alle normative vigenti in materia (elettrico, idricosanitario, antincendio e riscaldamento);
- realizzazione degli impianti di approvvigionamento idrico e scarico fognante e allaccio alle reti comunali;
- Realizzazione di pavimentazioni esterne e opere di sistemazione del terreno con tecniche di ingegneria naturalistica.

A partire dalla composizione architettonica, impostata con assoluto rispetto dell'ambiente sia naturale che antropizzato, basata su concetti come: esposizione, orientamento, dotazione di ampi spazi comuni sia interni che esterni alle strutture, flessibilità e polivalenza delle funzioni previste, anche l'impostazione plano-altimetrica dei volumi ha tenuto in forte considerazione il possibile apporto gratuito di fonti energetiche rinnovabili.

Avendo disposto i corpi di fabbricati con tutte gli ambienti di servizio a nord, nord-ovest, nei periodi più caldi gli edifici sfruttano le fonti di raffreddamento passivo; infatti attraverso i solai areati di terra, l'area fredda proveniente da nord, attraverso griglie regolabili fa entrare l'aria fresca, che con moti convettivi viene diretta nelle aperture "a vasistas" poste nelle parti alte degli infissi consentendo un netto abbassamento naturale delle temperature interne. Un ulteriore regolamentazione delle escursioni termiche si ottiene grazie all'utilizzo di tetti giardino su tutte le coperture piane.

La schermatura dei raggi solari si ottiene attraverso un sistema di ombreggiamento ottenuto tramite la sporgenza di frangisole rispetto al fronte dove sono posizionati gli infissi, impedendo la materiale possibilità di penetrazione dei raggi solari all'interno delle partizioni funzionali (aule, laboratori, servizi collettivi etc.). Le pareti esterne saranno rivestite con sistema di isolamento a cappotto, che elimina ogni tipo di ponte termico;

Tutte le partizioni trasparenti saranno realizzate con vetri "basso emissivi" con valore di trasmittanza pari ad $1 \text{ W/m}^2\text{K}$, conformi alle normative UNI 7697/2007 (criteri di sicurezza nell'applicazione verticale) – In particolare per gli edifici scolastici i requisiti minimi da rispettare sono riportati ai Punti 1(B)1 e 1(C)2 – UNI 12600.

Il vetro basso emissivo è ad altissima qualità rivestito di uno speciale coating metallico "basso emissivo" depositato con processo fuori linea su una delle superfici. La Funzione del coating è quella di riflettere l'energia emessa dai corpi scaldanti all'interno dell'edificio (elementi di riscaldamento, fonti di luce, persone) evitando la dispersione termica verso l'ambiente esterno. La trasparenza del basso emissivo consente sempre il passaggio della radiazione solare che determina un guadagno termico dal punto di vista energetico oltre che un aspetto perfettamente neutro. La scelta del vetro basso emissivo produce molteplici vantaggi:

- ottimizza il fattore isolante termico;
- Riduce la spesa di riscaldamento climatizzazione;
- Riduce l'eventualità di condensa;
- Riduzione zone fredde;
- Trasmette luminosità elevata;
- Bassa riflessione luminosa;
- Altro guadagno solare;
- Eccellente neutralità estetica;

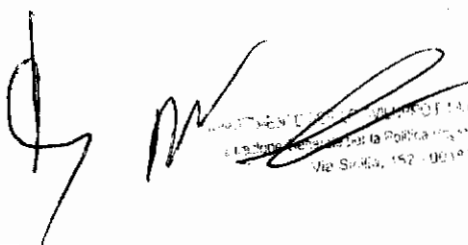
Nel periodo invernale invece si consente l'apporto gratuito di calore ottenuto dall'ingresso dei raggi solari attraverso le ampie vetrate delle aule, sempre regolato attraverso l'uso di vetri bassi emissivi a controllo della riflettanza.

L'elemento acqua caratterizza in modo determinante il sistema di funzionamento del polo scolastico.

Tutta l'acqua raccolta dalle coperture e dai piazzali antistanti gli edifici verrà ripulita, filtrata e utilizzata sia per l'irrigazione delle aree verdi, per gli scarichi dei servizi igienici e per il funzionamento dell'impianto antincendio.

Riguardo gli aspetti prettamente tecnici si rimanda alla relazione tecnica sugli impianti, che meglio evidenzia i principi di eco-sostenibilità su cui si basa la realizzazione del Polo Scolastico di Mafalda.

Il Responsabile Unico dell'Accordo
Direttore dell'Agenzia Regionale di Protezione Civile


DIREZIONE REGIONALE DELL'AGENZIA REGIONALE DI PROTEZIONE CIVILE
Via Salaria, 152 - 00197 ROMA



AGENZIA REGIONALE DI PROTEZIONE CIVILE
INTERVENTI POST – SISMA 2002
L.R. 30 APRILE 2012 N. 12



APQ
PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI SISMA 2002 PERCORSO RICOSTRUZIONE
“EDILIZIA SCOLASTICA”

- NON CANTIERABILI -

INTERVENTI NON CANTIERABILI

01	32	Costruzione della nuova sede del Polo Scolastico di Larino in C.da Cappuccini	Provincia di Campobasso	Provincia di Campobasso	1.700.000,00	538.612,98	1.500.000,00	3.738.612,98
02	45	Autorizzazione alla modifica dell'intervento di ristrutturazione con miglioramento sismico della scuola elementare e media in ricostruzione con l'assegnazione di un finanziamento integrativo - Scuola elementare e media	Comune di Ururi	Ururi	853.540,00	0,00	2.150.000,00	3.003.540,00
TOTALE COMPLESSIVO					2.553.540,00	538.612,98	3.650.000,00	6.742.152,98

- INTERVENTI NON CANTIERABILI -

▪ 01 - Costruzione della nuova sede del polo scolastico di Larino in C.da Cappuccini - € 3.738.612,98:

Il progetto riguarda la "Costruzione della nuova sede del polo scolastico di Larino in c.da Cappuccini".

Catastralmente il fabbricato è individuato al foglio di mappa n. 40 particella n. 508-531.

Descrizione del Danno

A partire dal 31 ottobre 2002, il territorio molisano è stato interessato da una sequenza di scosse sismiche che hanno fortemente danneggiato un gran numero di edifici scolastici di proprietà e/o in gestione della Provincia di Campobasso, in particolare, gli istituti Superiori di Larino hanno subito danni notevoli.

A seguito della dichiarata inagibilità dell'Istituto tecnico Agrario e per Geometri (edificio di Viale stazione "Villino Petteruti"), e dei Licei (edificio di Via Novelli) per il proseguimento delle attività didattiche, sono stati adottati i seguenti provvedimenti:

- spostamento delle attività didattiche dell'Istituto tecnico Agrario e per Geometri presso il polivalente di Larino in C.da Cappuccini;
- spostamento delle attività didattiche dei Licei presso i locali dell'ASREM di Via Marra a Larino.

La situazione di estremo disagio dell'intera popolazione scolastica e del personale docente e non, è tale da far propendere per la programmazione di un intervento radicale e complessivo che possa risolvere in modo adeguato la problematica.

A seguito di diverse riunioni sull'argomento, tra la Provincia di Campobasso ed il Comune di Larino, si è pervenuti alla individuazione di una ipotesi progettuale che prevede la realizzazione della nuova sede del polo scolastico in C.da Cappuccini; l'ipotesi di intervento radicale è dettata da valutazioni tecnico-economiche che escludono la possibilità di intervenire sugli edifici dichiarati inagibili, quali vetustà e stato di degrado, inadeguabilità agli standard minimi previsti per l'edilizia scolastica ed esistenza di barriere architettoniche, condizioni di sicurezza e impiantistica tali da determinare la necessità di programmare interventi strutturali di notevole impegno economico per avere fabbricati che non rispondono alle esigenze della nuova concezione dell'edilizia scolastica intesa come polo di aggregazione della comunità locale anche oltre le normali attività didattiche, nuova classificazione sismica del comune di Larino.

La Provincia di Campobasso ha pertanto ipotizzato l'ubicazione del nuovo edificio sull'area individuata in via residuale dal Comune di Larino con delibera di C.C. n. 45/09 e precisamente quella ubicata in C.da Cappuccini, già destinata nel vigente strumento urbanistico ad insediamenti per l'istruzione superiore.

Con Deliberazione di Giunta Provinciale n. 46 del 13/04/2012 è stato approvato in linea tecnica il progetto preliminare generale per un importo complessivo pari a € 5.500.000,00. Tale progetto è suddiviso in due lotti di esecuzione che formano il complesso, completamente eseguibili quali lotti funzionali singoli così distinti:

1° LOTTO

- a) costruzione delle strutture portanti e delle finiture esterne dell'edificio;
- b) completamento delle finiture interne relative alle aule, i laboratori, i servizi igienici e i relativi collegamenti verticali, gli uffici amministrativi, ad esclusione dei due laboratori al piano terra e dell'aula multimediale situata al secondo piano;
- c) realizzazione di tutti gli impianti;

d) 2° LOTTO

- a) sistemazione esterna e completamento dei due laboratori al piano terra e dell'aula multimediale situata al secondo piano, mediante la realizzazione delle opere di finitura.

Il presente intervento progettuale è relativo al 1° LOTTO di esecuzione.

Interventi Progettuali

La definizione del progetto si articola attraverso le seguenti macro fasi:

- a) costruzione delle strutture portanti in cemento armato;
- b) realizzazione delle tamponature e delle partizioni interne;
- c) realizzazione impianti termici, idrici, elettrici ed areaulici;
- d) realizzazione delle finiture esterne ed interne dell'edificio, ad esclusione di quelle interne della sala multimediale al piano secondo e dei locali laboratori (1 e 2) del piano terra che saranno realizzate con il secondo lotto;
- e) realizzazione di facciata ventilata.

La configurazione edilizia e degli standards è commisurata alla dimensione di circa 390 alunni iscritti, ripartiti in 16 classi, 5 aule speciali/laboratori, locali amministrativi e docenza per una presenza complessiva media di circa 600 persone, compresa la contemporanea fruizione dell'area centrale.

Il complesso edilizio che si sviluppa su tre piani, è formato da corpi edilizi diversamente articolati ed integrati tra di loro:

- Il "Piano terra" è dotato di 6 aule, servizi igienici, 2 laboratori, servizi igienici per diversamente abili ed uffici amministrativi quali, presidenza, segreteria ed uffici, che saranno fruibili già dopo la conclusione del 1° LOTTO ad eccezione dei due laboratori che saranno compartimentali e rifiniti con il 2° lotto;
- Il "Piano primo" è dotato di 10 aule, servizi igienici, 2 laboratori e servizi igienici per diversamente abili che saranno fruibili già dopo la conclusione del 1° LOTTO;
- Il "Piano secondo" si compone di una sala multimediale che sarà rifinita con il 2° lotto, locale centrale termica e locali deposito.

I corpi edilizi terminali, corrispondenti alle "ali", avranno la funzione di distribuzione verticale ai diversi piani a mezzo rampe di scala e nel contempo conterranno i servizi igienici e gli ambienti adibiti a centrale termica, antincendio e idrica. Il "corpo centrale" contiene l'ingresso, l'atrio e l'ascensore; tra il "corpo centrale" e le "ali" terminali sono previsti due corpi edilizi che contengono tutte le attività didattiche e le attività amministrative.

Lo schema tipologico dei corpi edilizi contenente le attività didattiche è a "corridoio centrale" con distribuzione su due lati degli ambienti dedicati ad aule, aule speciali e laboratori.

L'organismo edilizio complessivo, articolato nei diversi corpi edilizi sopra descritti, è progettato per essere, ad ogni piano, completamente autonomo dal punto di vista dei servizi e degli approntamenti per quanto riguarda la sua accessibilità.

Per quanto concerne il sistema costruttivo è stata prevista la realizzazione di una struttura in c.a. in opera, calcolata secondo le vigenti norme sismiche.

La struttura dell'edificio sarà chiusa con idonea parete di tamponatura e successivamente rivestita da manufatti prefabbricati in calcestruzzo e pannelli in acciaio; sono stati previsti serramenti per esterni a taglio termico in profili estrusi in lega leggera di alluminio. Nelle aule, in particolare, sarà garantita la necessaria areazione naturale con sistema di apertura anche a vasistas.

Le porte di accesso dall'esterno saranno realizzate in telaio metallico e vetrocamera di sicurezza, con banda metallica di spinta disabili, maniglioni e caratteristiche conformi al dm 236/89 e smi.

Le porte interne saranno generalmente distinte in chiusure di compartimentazione antincendio e porte di accesso ai vari ambienti, normalmente previste in tamburato, con superfici melaminiche o plastiche, di dimensioni di circa 80-90 x 210 cm.


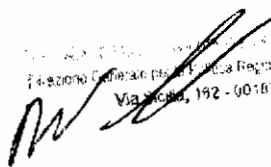
Le porte delle aule saranno realizzate a due volate di circa 90+30 x 210 cm. Eventuali sopraelevate dei passaggi e corridoi centrali saranno realizzati in telaio metallico e vetrata di sicurezza.

Per quanto riguarda le finiture interne, particolare cura sarà data all'uso della tinteggiatura e del colore delle pareti differenziandole a seconda delle diverse attività.

Raffronto standard edilizia scolastica dell'intero edificio scolastico

TABELLA - indici standard di superficie netta - istituti tecnici -

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI	DI PROGETTO
	mq/alunno - MQ

 
Sezione Generale per l'Edilizia Scolastica - Ufficio Tecnico
Via Michelangelo, 192 - 00187 ROMA

n° classi	16
n° alunni	390
1 ATTIVITA' DIDATTICHE	
- attività normali	2,28 - 1140
- attività speciali	1,25 - 627
2 ATTIVITA' COLLETTIVE	
- attività integrative e parascol.	0,86 - 430
- biblioteca alunni	0,32 - 160
- mensa e relativi servizi	
3 ATTIVITA' COMPLEMENTARI	
- atrio	0,60 - 300
- uffici, sala insegnanti e rel. sv.	0,70 - 350
SOMMA INDICI PARZIALI	6,01 - 3005
CONNETTIVO E SERVIZI IGIENICI (40% del precedente)	2,68 - 1340
SUPERFICIE NETTA TOTALE	8,69 - 4345
4 SPAZI PER L'EDUCAZIONE FISICA	
- palestra tipo B2, servizi, etc.	*palestra ITC
5 ALLOGGIO CUSTODE	NP

Alunni e Dimensionamento

La configurazione edilizia e degli standards è commisurata alla dimensione di circa 390 alunni iscritti, ripartiti in 16 classi, 5 aule speciali/laboratori, locali amministrativi e docenza per una presenza complessiva media di circa 600 persone, compresa la contemporanea fruizione dell'area centrale.

▪ 02 - *Autorizzazione alla modifica dell'intervento di ristrutturazione con miglioramento sismico della scuola elementare e media in ricostruzione con l'assegnazione di un finanziamento integrativo - Scuola elementare e media - € 3.003.540,00:*

Premessa

I lavori riguardano la " Demolizione e ricostruzione della scuola elementare e media " D. Gravino" del comune di Ururi.

I lavori consistono nella demolizione dell'edificio scolastico, realizzato agli inizi degli anni cinquanta e la realizzazione del nuovo plesso scolastico nella stessa area dell'edificio esistente. L'edificio scolastico sarà realizzato determinando le superfici utili in funzione del numero degli alunni ed in considerazione degli standard scolastici di cui al D.M. del 18/12/1975, sul dimensionamento dei nuovi edifici scolastici.

Con Decreto del Commissario Delegato n. 297 del 08/10/2008 è stato concesso al comune di Ururi un finanziamento di € 1.250.000,00 relativamente all'intervento di " Ristrutturazione con adeguamento sismico dell'edificio scolastico elementare e medie 1° Lotto, somma non sufficiente a rendere l'opera funzionale nel suo complesso. Con Decreto del Commissario Delegato n. 75 del 19/04/2010 è stato concesso al comune di Ururi un finanziamento di € 900.000,00 relativamente all'intervento di " Ristrutturazione con miglioramento sismico dell'edificio scolastico elementare e medie 2° lotto, somma non sufficiente a garantire il completo adeguamento dell'edificio scolastico.

L'Amministrazione Comunale ha optato sulla necessità di procedere ai " Lavori di ricostruzione del plesso scolastico da destinare alle attività della scuola dell'infanzia, primaria e secondaria" previa la demolizione dell'edificio scolastico.

Con nota al prot. n. 7915 del 25/11/2011 è stata richiesta l'autorizzazione alla regione Molise della trasformazione dell'intervento di adeguamento sismico in ricostruzione dell'intero plesso scolastico. Con Decreto del Commissario Delegato n. 14/2012, avente per oggetto: Sisma 31.12.2002 - Comune di Ururi (CB) - Autorizzazione alla modifica dell'intervento di ristrutturazione con miglioramento sismico della scuola elementare e media in ricostruzione con l'assegnazione di un finanziamento integrativo - Importo di € 853.540,00. Alla luce dei tre finanziamenti si raggiungerà un contributo complessivo di € 3.003.540,00. L'immobile è localizzato all'interno del centro abitato del Comune di Ururi lungo la via Provinciale.

Descrizione del Danno

A seguito degli eventi sismici del 31/10/2002 la scuola media ed elementare "D. Gravino" del comune di Ururi è stata dichiarata inagibile, per questo l'amministrazione comunale ha avviato un programma di riorganizzazione complessiva del patrimonio edilizio scolastico, prevedendo la demolizione del fabbricato esistente e la ricostruzione di un istituto scolastico suddiviso in tre blocchi e posto su due piani, comprendente, una scuola dell'infanzia, una scuola elementare e di una scuola media.

Interventi Progettuali

L'edificio, assimilabile per forma ad un rettangolo con i lati lunghi che affacciano sulla strada Provinciale e su via Dante, è articolato in tre blocchi affiancati, su due livelli, unificati da una copertura a terrazzo. Il primo blocco, che fronteggia la piazza, ospita al primo livello la scuola dell'infanzia ed al secondo livello la scuola primaria; il terzo blocco ospita in entrambi i livelli la scuola media più la direzione didattica. Il blocco centrale è uno spazio di riconoscibilità, di incontro e allo stesso tempo serve come elemento distributivo e di ingresso per la scuola primaria e secondaria di primo livello, al primo livello ed al secondo livello la biblioteca degli alunni della scuola media.

A livello Strutturale la costruzione è costituita due piani fuori terra, ha un ingombro in pianta di 56,90x20,25 mt., una altezza complessiva di 9,43 mt. e 9,73 mt. alla torretta del nucleo ascensore. La struttura portante viene realizzata in conglomerato cementizio con armature lente. La struttura in parola è caratterizzata da un sistema di fondazioni a graticcio di travi rovesce, con sezione a T rovescia con suola, in elevazione sarà realizzata in pilastri e travi in.c.a. mentre gli impalcati saranno realizzati con solai 20+5, mediante l'adozione di travetti precompressi con interposte pignatte in laterizio di alleggerimento con sovrapposta soletta in C.A.

Gli sbalzi vengono realizzati con solette piene di spessore 20 cm.

La struttura è stata progettata per la sicurezza prevista per gli edifici ad uso pubblico (Classe d'Uso III), sia relativamente alle azioni sismiche che ai carichi accidentali (edifici importanti in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso).

I tamponamenti saranno eseguiti con elementi in laterizio. Le tramezzature interne saranno di due tipi: ove occorrerà che la parete garantisca prestazione di isolamento acustico tra ambiente ed ambiente, si utilizzeranno dei blocchi di spessore fino a 20 cm, mentre altre dove questa esigenza non c'è le tramezzature saranno con laterizio da 8 cm.

La pavimentazione vera e propria ovvero piastrelle in gres porcellano sia in tutti i locali di attività dedicati ai bambini, che per servizi igienici, per il locale preparazione pasti, il deposito e il locale tecnico. I servizi igienici e la cucina avranno anche un rivestimento ceramico fino a 2 metri di altezza, con sgusci ed angoli arrotondati ove occorre.

Gli intonaci interni saranno a base di calce idraulica mentre esternamente le facciate avranno un rivestimento in listelli di pietra naturale.

L'elemento caratterizzante l'edificio scolastico è rappresentato dai serramenti esterni. Di ampie proporzioni, le vetrate al primo livello saranno quasi esclusivamente porte finestre, che in alcuni casi (i serramenti di ingresso alla scuola della scuola dell'infanzia, primaria e secondaria di primo livello, all'aula dedicata alle attività integrative e parascolastiche,) saranno attrezzate a servire da uscita di sicurezza, con apertura verso l'esterno e maniglione antipanico. Diversamente ci saranno vetrate fisse, con elementi a ribalta e/o a battente apribili all'occorrenza. Al secondo livello le vetrate saranno attrezzate con elementi fissi ed altri a ribalta e/o a battente secondo quanto riportato nell'abaco degli infissi mentre sarà con apertura all'esterno e maniglione antipanico la porta che dà sulla scala di emergenza. Si prevede, per l'ingresso su via Dante, una facciata strutturale in vetro alta fino 6/7 mt di

altezza. I serramenti saranno in alluminio con finitura ral standard a taglio termico, con vetri selettivi e basso emissivi stratificati di sicurezza. I serramenti saranno altamente performanti in termini efficienza energetica.

Le porte interne delle aule e dei servizi, con dimensioni diverse, saranno in legno tamburato di colore chiaro, si apriranno verso l'esterno e quelle dei bagni per i diversamente abili saranno dotate di maniglione antipanico. Quelle di comunicazione tra le varie scuole e dell'aula destinata ad attività integrative e parascolastiche saranno vetrate con parti fisse ed aperture in modo da facilitare il deflusso degli alunni in caso di pericolo.

Alunni e Dimensionamento

Il dimensionamento è stato progettato tenendo conto della popolazione scolastica del Comune di Ururi che sarà concentrata tutta nel realizzando edificio " D. Gravino.

In numero degli alunni è di 244 unità di cui 71 per la scuola dell'infanzia, 101 della scuola primaria e 72 per la scuola primaria di I° grado.

La scuola in progetto è stata dimensionata nel rispetto degli standard stabiliti dal D.M. 1975.

Per la scuola dell'infanzia, posta al primo livello, sono state privilegiate e rispettate le seguenti esigenze:

1. destinare la maggior superficie possibile all'aula/sezione, e con il migliore orientamento possibile, dove i bambini svolgono la maggior parte della loro attività;
2. dotare ciascuna delle due sezioni di un servizio igienico esclusivo, spazioso, arieggiato, prossimo all'aula e alla zona spogliatoio;
3. distribuire in prossimità delle sezioni, lo spazio spogliatoio e attesa per i bambini, in modo che gli alunni non vengano tutti concentrati nell'atrio.
4. centralizzare lo spazio attività libere, luminoso, in diretta comunicazione con la zona mensa, spazio divisibile e flessibile;
5. dare un refettorio in cui sia possibile usufruire del servizio mensa;
6. dare un locale cucina completo di servizi per il personale con dispensa e lavanderia, per consentire una preparazione dei cibi adeguata o in alternativa solo per il ricevimento e smistamento del cibo che proviene dall'esterno;
7. dare il locale per l'assistente, il deposito ed i servizi per il personale scolastico in modo da consentire, eventualmente in futuro, senza troppi ulteriori interventi, una terza sezione.

Per la scuola primaria, posta al primo e secondo livello, sono state privilegiate e rispettate le seguenti esigenze:

1. destinare la maggior superficie possibile all'aula, e con il migliore orientamento possibile, dove i bambini svolgono la maggior parte della loro attività;
2. rendere in modo particolarmente luminoso lo spazio dell'interciclo, caratterizzato da ampie vetrate d'angolo, in modo che sia riconoscibile anche dall'esterno;
3. dare, in prossimità dell'aula di interciclo, la biblioteca degli insegnanti, per una migliore organizzazione dei tempi e degli spazi;
4. dotare il ciclo della scuola primaria di un servizio igienico esclusivo, spazioso, arieggiato, con uno spazio antistante in modo che gli alunni non vengano concentrati tutti nel corridoio di smistamento;
5. dotare, inoltre, il ciclo della scuola primaria di un servizio igienico per i diversamente abili;
6. dare un locale pluriuso (ripostiglio);
7. dotare la scuola primaria di una uscita di sicurezza;

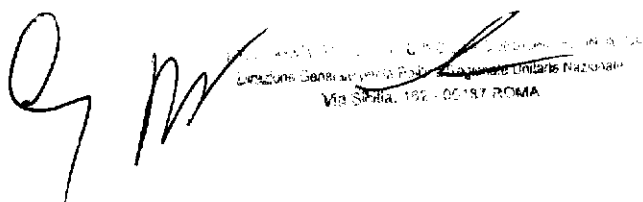
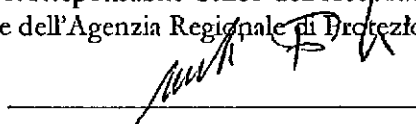
Per la scuola secondaria di primo livello, posta su due livelli, sono state privilegiate e rispettate le seguenti esigenze:

1. destinare la maggior superficie possibile all'aula, e con il migliore orientamento possibile, dove gli alunni svolgono la maggior parte della loro attività;
2. centralizzare lo spazio della biblioteca degli alunni, luminoso, in diretta comunicazione con gli elementi di distribuzione sia orizzontali che verticali, posto sull'ingresso principale e riconoscibile anche dall'esterno;

- 3.dare parte delle aule speciali sul medesimo livello delle aule per attività normali (aula musica e laboratorio), mentre quella di informatica, per ragioni di sicurezza, al primo livello, adiacente alla sala insegnanti;
- 4.dotare la sezione della scuola secondaria di primo livello di un servizio igienico esclusivo, spazioso, arieggiato, con uno spazio antistante in modo che gli alunni non vengano concentrati tutti nel corridoio di smistamento;
- 5.dotare, inoltre, la sezione della scuola secondaria di primo livello di un servizio igienico per i diversamente abili;
- 6.dare un locale pluriuso (ripostiglio);

Al primo livello, completa l'edificio uno spazio dedicato alle attività integrative e parascolastiche, dotato di servizi igienici, che potrebbe unificare sia le esigenze della scuola primaria sia quelle della scuola secondaria di primo livello, questo ambiente è dotato di un accesso indipendente che gli consente di prestarsi per eventi e/o usi anche da parte della cittadinanza in orari non scolastici. Il volume minimale che lo caratterizza come un corpo a sé stante pur facendo parte dell'edificio scolastico, il trattamento parietale in lastre di pietra squadrata, l'assenza di bucatore, identifica quest'aula come un contenitore diverso che spicca sul fronte dell'edificio scolastico lungo la strada Provinciale.

Il Responsabile Unico dell'Accordo
Direttore dell'Agenzia Regionale di Protezione Civile



Consiglio Regionale della Puglia
Commissione Regionale Protezione Civile
Via Sicilia, 162 - 00187 ROMA