



PROVINCIA DI FERMO
SERVIZIO GENIO CIVILE E PROTEZIONE CIVILE



COMUNE DI RAPAGNANO

REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "DON BOSCO" IN ZONA S. TIBURZIO A RAPAGNANO (FM)

1° STRALCIO

CUP: B87B12000020002

CONVENZIONE DI AVVALIMENTO n. 1019 del 18/03/2015 TRA IL COMUNE DI RAPAGNANO ED IL GENIO CIVILE DI FERMO
PER LE ATTIVITÀ DI RUP, DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA, DI DIREZIONE LAVORI, DI APPALTO E DI COLLAUDO

IMPORTO PROGETTO €. 400.000,00

PROGETTO ESECUTIVO



PROGETTISTI

Ing. Roberto Laiolo
Ing. Giuseppe Laureti
Ing. Marco Trovarelli
Arch. Maria Rita Spaziani
Geom. Simone Albertini
Geom. Andrea Ciccolini



DATA

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
IL DIRIGENTE Ing. Stefano BABINI

**REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO
GRADO “DON BOSCO” IN ZONA S. TIBURZIO A RAPAGNANO (FM)
1° STRALCIO**

CUP: B87B12000020002

*CONVENZIONE DI AVVALIMENTO n. 1019 del 18/03/2015 TRA IL COMUNE DI RAPAGNANO ED IL GENIO CIVILE DI FERMO
PER LE ATTIVITÀ DI RUP, DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA, DI DIREZIONE LAVORI, DI APPALTO E DI COLLAUDO*

RELAZIONE TECNICA GENERALE

La presente relazione tecnico illustrativa è redatta ai sensi ed in attuazione della Legge 109/1994 nel testo in vigore e D.P.R. n. 554/1999 (*Regolamento Generale d'Attuazione della Legge quadro in materia di Lavori Pubblici*) e s.m.i. quale elaborato del Progetto Esecutivo. Il progetto è composto dai seguenti elaborati:

| | | | |
|----------|---|-----|---|
| A | RELAZIONE GENERALE | | |
| B | RELAZIONI SPECIALISTICHE | B01 | RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA |
| | | B02 | RELAZIONE EX LEGGE 10 |
| | | B03 | PIANO ACUSTICO PREVENTIVO |
| C | ELABORATI GRAFICI | C01 | PLANIMETRIA GENERALE LOTTO |
| | | C02 | STATO DI PROGETTO: PLANIMETRIA 1° E 2° STRALCIO |
| | | C03 | STATO DI PROGETTO: PLANIMETRIA 1° STRALCIO |
| | | C04 | STATO DI PROGETTO: PIANO TERRA |
| | | C05 | STATO DI PROGETTO: PIANO COPERTURA |
| | | C06 | STATO DI PROGETTO: SEZIONI E PROSPETTI |
| | | C07 | PARTICOLARI COSTRUTTIVI |
| | | C08 | ESECUTIVI CEMENTO ARMATO PALI E SETTI DI FONDAZIONE |
| | | C09 | ESECUTIVI CEMENTO ARMATO PIANO QUOTA 0 |
| | | C10 | ESECUTIVI CEMENTO ARMATO PIANO QUOTA 180 |
| | | C11 | ESECUTIVI CEMENTO ARMATO PIANO QUOTA 610 |
| | | C12 | ESECUTIVI CEMENTO ARMATO PILASTRI |
| D | CALCOLI ESECUTIVI DELLE STRUTTURE | | |
| E | PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI | | |
| F | PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO | | |
| G | COMPUTO METRICO ESTIMATIVO | | |
| H | QUADRO ECONOMICO | | |
| I | CRONOPROGRAMMA | | |
| L | ELENCO PREZZI UNITARI | | |
| M | QUADRO DELL'INCIDENZA PERCENTUALE DELLA QUANTITA' DI MANODOPERA PER LE DIVERSE CATEGORIE DI LAVORO | | |
| N | CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO | | |
| O | SCHEMA DI CONTRATTO | | |

PREMESSA

In forza del D.M. del 3 ottobre 2012 del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti riguardante l'assegnazione del contributo del Piano straordinario per la messa in sicurezza degli edifici scolastici che insistono sul territorio delle zone soggette a rischio sismico di cui all'art. 80 comma 21 della Legge n. 289 del 27/12/2002, il Comune di Rapagnano (FM) predispose un progetto per il consolidamento strutturale e la messa a norma della "Scuola Media Don Bosco" sita in Viale Europa, ottenendo un finanziamento complessivo di €. 400.000,00.

A fronte di opportune verifiche di vulnerabilità sismica condotte sull'edificio esistente in Viale Europa che evidenziarono l'occorrenza di importanti interventi di consolidamento strutturale, l'Amministrazione ritenne conveniente utilizzare il predetto finanziamento per realizzare un nuovo complesso scolastico, così come consentito dall'art. 2 comma 3 lettera b del D.M. del 03/10/2012 che considera ammissibili a finanziamento anche le opere che, rispettando le finalità del Piano, sono destinate alla costruzione, in altro sito dello stesso Comune, di un nuovo edificio scolastico in sostituzione di uno esistente.

Per quanto sopra, con D.C.C. n. 23 del 02/08/2014, fu approvato il programma triennale dei lavori pubblici anno 2014 e triennio 2014/2016 ed inserito l'intervento di "*Costruzione nuova scuola secondaria di primo grado*" per una stima dei costi pari ad €. 1.300.000,00. Successivamente, con D.G.C. n. 102 del 19/12/2014, oltre ad approvare la relativa proposta di Progetto Definitivo redatta allo scopo dal personale dell'ufficio tecnico comunale, fu disposto di avvalersi del personale tecnico in carico al Servizio Genio Civile della Provincia per la realizzazione dell'intervento, sulla base dello schema di Convenzione di cui alla D.G.P. n. 154 del 02/09/2014. In data 18 marzo 2015, venne sottoscritta dal Sindaco del Comune di Rapagnano e dal Dirigente del Settore Genio Civile la *Convenzione di Avvalimento per le attività di Rup, di progettazione esecutiva, di direzione lavori, di appalto e di collaudo* dei lavori di "*REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO DON BOSCO IN ZONA S. TIBURZIO A RAPAGNANO (FM)*" e registrata al Rep. 1019 del Comune in pari data.

Ai sensi dell'art. 2 della Convenzione di Avvalimento Rep. 1019/2015, il Dirigente del Genio Civile, in qualità di Responsabile Unico del Procedimento, predispose il Progetto Esecutivo per la realizzazione della "*Nuova scuola secondaria di primo grado Don Bosco in zona S. Tiburzio*", per un importo totale di €.

1.300.000,00 suddiviso in due stralci funzionali di importi complessivi rispettivamente pari ad €. 400.000,00 ed €. 900.000,00.

A fronte dei pareri favorevoli del Dipartimento di prevenzione Servizio Igiene e Sanità Pubblica ASUR Marche 4 e del Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Ascoli Piceno, l'Amministrazione Comunale di Rapagnano, con D.G.C. n. 14 del 30/03/2015, approvò il Progetto Esecutivo così come trasmesso dall'Ufficio Tecnico del Genio Civile di Fermo con nota prot. 10080 del 25/03/2015 e diede avvio alla procedura per il reperimento dei fondi necessari per la copertura dell'intera spesa.

In data 30 marzo 2015, il Comune di Rapagnano, aderendo al bando per la formazione del Piano Regionale Triennale 2015/2017 e del Piano Annuale 2015 di Edilizia Scolastica di cui all'art. 10 del D.L. 12/09/2013, convertito in Legge 128 del 08/11/2013, recante misure urgenti in materia di Istruzione, Università e Ricerca, come disciplinati con D.M. del 23/01/2015 e D.G.R. n. 124 del 2 marzo 2015, richiese alla Regione Marche un finanziamento di €. 900.000,00 quale completamento allo stanziamento già concesso di €. 400.000,00 per poter costruire il nuovo complesso scolastico. Con Decreto della Regione Marche n. 17/EDI del 30/04/2015, il Dirigente della PF Edilizia ed Espropriazione ha approvato la graduatoria unica regionale del fabbisogno finanziario per la formazione del Piano triennale e dei Piani annuali di Edilizia Scolastica 2015/2017 ed il Piano annuale 2015, nel quale risulta ammissibile il finanziamento di €. 900.000,00.

Ad oggi, la procedura per l'ottenimento del finanziamento di €. 900.000,00 risulta ancora non perfezionata dagli Uffici competenti regionali e, pertanto, tale importo non è ancora disponibile nelle casse del Comune per l'avvio dei lavori di 2° stralcio.

Poiché la Cassa Depositi e Prestiti, relativamente al finanziamento di €. 400.000,00, ha disposto che lo stato finale dei lavori di 1° stralcio deve avvenire entro il mese di novembre 2015, al fine di poter rendicontare l'intero finanziamento improrogabilmente entro e non oltre il 31 dicembre del 2015, il Sindaco del Comune di Rapagnano trasmette la nota prot. 18933 del 09/06/2015 nella quale invita il RUP a procedere urgentemente alla realizzazione dei lavori di 1° stralcio, pena la mancata erogazione dei fondi da parte della CDP. Nella stessa nota, viene altresì richiesto di traslare verso Sud l'edificio di 1° stralcio in modo da allineare il profilo della nuova scuola con quello dell'esistente fabbricato della Scuola Materna.

Il lotto destinato ad accogliere la nuova scuola secondaria di primo grado è di proprietà dell'Amministrazione Comunale ed è ubicato nel centro abitato del Comune di Rapagnano nella zona destinata alle infrastrutture secondarie. Infatti l'area interessata ospita attualmente l'edificio scolastico della scuola primaria. Il tutto è inserito in un contesto nel quale, oltre agli edifici scolastici, è presente un campo sportivo, attrezzature sportive, aree verdi, parco pubblico.

La scelta di realizzare il nuovo edificio nell'area indicata è dettata dal fatto che il territorio sarà arricchito di un unico complesso scolastico, costituito da due fabbricati, che ospiterà tutti i gradi di formazione obbligatoria. Individuare all'interno del proprio territorio una zonizzazione mirata risponde alle funzioni amministrative che affrontano il percorso della sostenibilità anche a livello infrastrutturale. La nuova costruzione diventa elemento di connessione e contribuisce a garantire e migliorare la qualità del tessuto urbano circostante.

Attualmente l'edificio della scuola secondaria di primo grado "*Don Bosco*" è sito all'interno del centro abitato del Comune di Rapagnano in viale Europa. L'edificio risale agli anni '70 e oggi è oggetto di diversi interventi per la messa in sicurezza.

Da una analisi tecnica redatta dall'Ing. Roberto Rossi, si è riscontrato che per la messa in sicurezza dell'edificio e renderlo idoneo all'attività scolastica nel pieno rispetto delle normative antisismiche, igienico sanitarie e antincendio, è necessaria una spesa importante che rende più economico e decisamente più funzionale la realizzazione di un nuovo complesso scolastico.

L'edificio scolastico di viale Europa, attualmente ospita n. 83 alunni, n. 13 insegnanti e n. 1 operatore scolastico.

Il nuovo complesso scolastico, progettato nel rispetto dei dettami stabiliti dal DM del 18/12/75 "*Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica*", è stato dimensionato per poter ospitare n. 6 classi con una presenza di max 150 alunni. Tale scelta, pur se obbligatoria ai sensi del citato D.M., potrebbe in futuro risultare anche adeguata alle nove esigenze della popolazione circostante, in quanto il Comune di Rapagnano ha, rispetto ai Comuni limitrofi, un maggior

numero di residenti e potrebbe proporsi come struttura scolastica principale, accorpando le funzioni di più Comuni limitrofi.

DESTINAZIONE VECCHIO EDIFICIO

L'attuale edificio scolastico verrà destinato ad ospitare le sedi delle varie associazioni presenti nel territorio comunale, con una funzione d'uso più consona al fabbricato ed alle esigenze urbanistiche della zona.

ASPETTI URBANISTICI

Piano Regolatore Generale

Art. 15 - ATTREZZATURE PUBBLICHE PER LA SCUOLA DELL'OBBLIGO - G1.

Dal punto di vista urbanistico il lotto ricade in zona G1 con destinazione.

Piano Paesistico Ambientale Regionale

L'area non ricade all'interno di alcun vincolo di tutela.

Piano Assetto Idrogeologico

Secondo quanto dettato dal piano, la zona oggetto di edificazione non ricade in alcun tipo di vincolo idrogeologico.

ACCESSIBILITÀ

Il nuovo complesso scolastico risulta ben collegato con la rete viaria e da un percorso pedonale, infatti nel lato Nord del lotto troviamo l'accesso alla strada Provinciale che collega il centro abitato con le realtà limitrofe. Nel lotto in oggetto è presente un'area di sosta di mq 1.966 per mezzi di trasporto scolastico, non è previsto nessun attraversamento da parte dei fruitori e non esistono situazioni di conflitto con il traffico viario principale. Infatti, la distanza del lotto su cui andrà realizzato il nuovo complesso risulta dalla viabilità principale garantisce naturalmente un soddisfacente grado di sicurezza delle attività scolastiche.

IL LOTTO

All'interno del lotto di 14.195 mq, la superficie coperta dall'attuale edificio scolastico per la scuola primaria, è pari a mq 1.434. La superficie a parcheggio destinata al plesso scolastico risulta pari a mq 1.966.

La superficie di terreno da destinare a verde ed attrezzature all'aperto è pari a mq. 8.499,57.

Con D.C.C. n. 4 del 21/03/2015 il Comune ha adottato una Variante Parziale al vigente PRG che prevede l'aumento dell'area destinata ad Edilizia Scolastica. Tale variante permette di traslare l'intero fabbricato verso Sud in modo da allineare il profilo della nuova scuola con quello dell'esistente fabbricato della Scuola Materna. Nelle more di perfezionare la variante, la nuova disposizione planimetrica dell'edificio di 1° stralcio è comunque congruente con le vigenti previsioni di Piano.

Il nuovo plesso scolastico, unitamente all'esistente edificio scolastico della scuola primaria, si articolerà in due corpi di fabbrica distinti e separati. Tuttavia, gli spazi esterni comuni garantiranno vivibilità e legame con il contesto del verde in cui si trovano e gli ingressi principali saranno baricentrici alla piazza esistente, quale nodo funzionale e comune delle attività scolastiche.

| | | |
|---|----|--------|
| Superficie totale lotto | mq | 14.195 |
| Superficie coperta Scuola Primaria | mq | 2.100 |
| Superficie coperta progetto totale Scuola Secondaria " <i>Don Bosco</i> " | mq | 1.532 |
| Superficie coperta 1° Stralcio | mq | 773 |
| Superficie verde | mq | 8.500 |
| Superficie a parcheggio | mq | 1.966 |

PRESENZE ATTUALI:

- Alunni 83
- Insegnanti 13
- Operatori 1

DIMENSIONAMENTO DI PROGETTO:

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO (D.M. 18/12/75) n. 6 classi max 150 alunni

| TABELLA N. 7 | | | | |
|--|---|-----------|----------------|-----------------------|
| | | mq/alunno | mq di progetto | mq/alunno di progetto |
| Attività didattiche | Attività normali n. 6 aule | 1,80 | 270,00 | 1,80 |
| | Attività speciali n. 1 spazio multifunzione | 1,00 | 158,00 | 1,05 |
| | Attività musicali n. 1 aula | 0,24 | 40,50 | 0,27 |
| Attività collettive | Attività integrative e della comunità integrativa (spazio palestra) | 0,60 | 348,40 | 2,32 |
| | Biblioteca alunni | 0,40 | 97,40 | 0,65 |
| Attività complementari | Atrio | 0,20 | 85,00 | 0,57 |
| | Uffici | 0,90 | 140,00 | 0,93 |
| Connettivo Servizi igienici | min | 2,25 | 342 | 2,28 |
| | max | 2,31 | | |
| Spazi per l'educazione fisica (palestra, servizi palestra) | Tipo A1: 330 mq. | | 430,00 | |

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il progetto rispetta le seguenti normative:

Decreto Legislativo n. 163 del 12 aprile 2006

Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE

D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207

Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE».

Decreto Ministeriale 10 marzo 1998

Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.

Decreto ministeriale dell'interno del 26 agosto 1992.

Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica.

Legge 2 febbraio 1974, n. 64

Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche

Legge 5 novembre 1971, n. 1086

Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche

Decreto Ministeriale del 14 gennaio 2008

Norme tecniche per le costruzioni

Circolare n.617 del 2 febbraio 2009

Istruzioni per l'applicazione delle "nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008

D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192

Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia

Decreto Legislativo n. 311 del 29 dicembre 2006

Disposizioni correttive ed integrative al Dlgs 192 recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relative al rendimento energetico nell'edilizia

Decreto Legislativo n. 115 del 30 maggio 2008

Attuazione della direttiva 2006/32/CE, relative all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE

Decreto Legislativo n. 56 del 29 marzo 2010

Modifiche ed integrazioni al decreto 30 maggio 2008 n. 115, recante attuazione della direttiva 2006/32/CE, relative all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE

Decreto del 26 gennaio 2010

Aggiornamento del decreto 11 marzo 2008 in materia di riqualificazione energetica degli edifici

Legge 26 ottobre 1995, n. 447

Legge quadro sull'inquinamento acustico

D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008

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

L.R. 13 maggio 2003, n. 9

Disciplina per la realizzazione e gestione dei servizi per l'infanzia, per l'adolescenza e per il sostegno alle funzioni genitoriali e alle famiglie e modifica della Legge regionale 12 aprile 1995, n. 46 concernente: "Promozione e coordinamento delle politiche di intervento in favore dei giovani e degli adolescenti". (B.U. 22 maggio 2003, n. 46).

L.R. 22 dicembre 2004, n. 13.

Requisiti e modalità per l'autorizzazione e l'accreditamento dei servizi per l'infanzia, per l'adolescenza e per il sostegno alle funzioni genitoriali e alle famiglie di cui alla L.R. 13 maggio 2003, n. 9. (B.U. 5 gennaio 2005, n. 1).

Norme UNI e CEI di pertinenza all'intervento

LO SPAZIO

Risulta importante porre come principio base l'autonomia del movimento per lo studente che solo uno spazio flessibile e polifunzionale può consentire.

Come dalle linee guida del MIUR 2013, le nuove aule perdono la loro centralità come ambiente unico infatti sono progettate come un microambiente integrato nel complesso e gli spazi esterni non sono più pensati come complementari alle aule. La nuova scuola è intesa come uno spazio unico integrato in cui questi microambienti (le aule) finalizzati ad attività diversificate, hanno caratteri di abitabilità e flessibilità in grado di accogliere in ogni momento persone e attività offrendo comfort, funzionalità e benessere.

La matrice delle varie aule speciali è pensata per poter lasciare sempre una possibilità di variazione dello spazio a seconda delle attività desiderate, così da trasformare l'ambiente attraverso pareti mobili o trasparenti che consentono la condivisione "*oltre l'aula*".

La possibilità di convertire un ambiente unico in più spazi singoli garantisce l'utilizzo migliore e più efficace dello spazio disponibile.

Le nuove linee guida del MIUR insistono nell'eliminare gli spazi di mero passaggio. Il presente progetto limita l'uso di corridoi e crea, oltre l'ampio atrio, un secondo importante spazio illuminato dall'alto.

LA STRUTTURA

La tipologia dell'organismo scolastico è estremamente semplice: si tratta di un edificio disposto in adiacenza della scuola elementare e si compone di un unico corpo di fabbrica che racchiude tutti gli spazi scolastici, compresa la palestra.

Il complesso scolastico è stato progettato su due livelli di cui uno fuori terra ed uno seminterrato con funzione strutturale, al fine di ottimizzare la fruibilità di tutti gli spazi a disposizione, da parte degli utenti.

Per quanto riguarda l'organizzazione planimetrica dell'intero complesso scolastico, si è pensata una soluzione distributiva sviluppata longitudinalmente lungo l'atrio principale e lo spazio centrale che funge da filtro e non da ostacolo, tale da garantire la relazione tra i locali che trovano dimora lungo la direttrice dei

due spazi. Lo spazio interno si rivela utile per i momenti di ricreazione e/o di attività formativa a piccoli gruppi secondo le modalità innovative che oggi l'attività scolastica ricerca costantemente.

Al piano terra, per una altezza di 3,00 ml, sono disposti tutti gli ambienti necessari per un istituto scolastico di secondo grado: oltre gli uffici amministrativi, le aule per attività speciali come arte, musica, informatica, anche le aule per attività normali. Nello stesso piano troviamo i servizi igienici suddivisi maschi, femmine e insegnati (almeno un vaso per ogni classe normale), con relativo servizio igienico per disabili (almeno uno per ogni piano). Al piano terra troviamo un ambiente che si sviluppa per una altezza di 7,50 ml ed ospita la palestra e/o aula magna, oltre ai locali di servizio alla palestra, quali i servizi igienici, gli spogliatoi ed un locale per la rimessa degli attrezzi. L'aerazione ed illuminazione della palestra è garantita grazie alle aperture finestrate presenti, che permettono l'irraggiamento e l'illuminazione naturale da ovest, tale da verificare i necessari rapporti aero-illuminanti di legge.

L'edificio è progettato su una struttura tradizionale in c.a. di forma regolare, rispettosa dei dettami della vigente normativa antisismica.

LA SOSTENIBILITA'

La sostenibilità in edilizia è uno degli aspetti più importanti per la società attuale, progettare in senso ecologico e sostenibile significa costruire EDIFICI SANI, riducendo l'impatto sull'ambiente. I concetti base che sono stati perseguiti sono la salubrità degli ambienti interni, l'accoglienza ed il comfort climatico.

In merito alla **SALUBRITÀ** dell'edificio, l'attenzione è stata rivolta alla qualità degli spazi e dei materiali costituenti gli ambienti didattici, verificando gli indici di una corretta ventilazione dei locali e qualità dei materiali impiegati, in modo tale che gli agenti tossici prodotti negli ambienti, durante l'uso dell'edificio, possono essere evacuati in modo naturale. Tutti i locali sono progettati a garanzia del rapporto illuminotecnico stabilito per legge e tale da garantire una ventilazione naturale.

L'umidità ed il calore sono elementi essenziali per garantire corrette condizioni di salubrità degli ambienti. Il progetto garantisce l'efficienza energetica attraverso una corretta implementazione dei concetti di traspirabilità e igroscopicità. Le pareti esterne sono dotate di intercapedine che, attraverso i moti convettivi derivati dallo sbalzo di temperatura tra esterno ed interno, impediscono la formazione di condensa.

Il progetto pone attenzione sulla corretta illuminazione naturale dei principali spazi didattici (aule normali), disponendo l'edificio lungo la direttiva ovest/est. Infatti, lungo il prospetto principale sono state disposte le aule per attività didattiche normali, in modo da ottenere indistintamente la corretta illuminazione zenitale da nord, uniforme e priva della fastidiosa irradiazione diretta del sole. L'esistente alberatura esterna è stata lasciata in modo da isolare visivamente le eventuali attività esterne alla scuola lungo la viabilità esistente.

Il tema dell'**ACCOGLIENZA** degli ambienti si basa sulla realizzazione di spazi, nei quali gli utenti si possano facilmente identificare. Infatti l'impiego di specifiche tipologie edilizie, articolazioni dimensionali, cromatiche e spaziali, rendono la struttura più accogliente e familiare tale da trovare dialogo con il contesto.

Il **COMFORT CLIMATICO**, oltre che con l'ottimizzazione dei parametri tipici della "*qualità*" dell'aria all'interno degli ambienti, viene garantito con la realizzazione di tamponamenti opachi e trasparenti aventi caratteristiche tecniche specifiche di legge.

IL PROGRAMMA

Il nuovo edificio scolastico, che accoglierà studenti dall'età di 11 fino a 14 anni, è composto da n. 6 classi normali per un massimo di 150 alunni, laboratori, biblioteca, servizi igienici, spazi per l'ingresso e le attività collettive, spazi per le centrali termica, idrica ed elettrica, oltre ad una palestra di tipo A1 che funge anche da aula magna e che, eventualmente, potrà essere messa a servizio anche della popolazione del Comune di Rapagnano, vista la breve distanza dal centro storico. Tutti gli spazi di progetto sono stati dimensionati secondo il D.M. del dicembre 1975, in particolare soddisfacendo gli indici standard di cui alla Tabella n. 7.

RELAZIONE TECNICA PROGETTO ARCHITETTONICO DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE DI 1° STRALCIO

I MATERIALI

Le caratteristiche costruttive sono tradizionali. Tutta la struttura portante sarà realizzata con pilastri e travi in cemento armato gettato in opera. I solai e la copertura sono in latero-cemento anch'essi gettati in opera. Le pareti perimetrali saranno realizzate con sistema a "cappotto" il quale assicura l'isolamento continuo tra pareti costituite anche da materiali diversi. La diversità può riguardare il comportamento alle sollecitazioni termiche, le caratteristiche meccaniche, la conformazione superficiale. Queste diversità sono molto frequenti e sono causa di diverse deformazioni alle sollecitazioni termiche, con possibile formazione di crepe, distacchi, infiltrazioni; formano ponti termici attraverso i quali parte del calore viene dispersa; provocando deturpamento e disgregazione dei materiali. Con l'installazione del sistema a "cappotto" tutti questi fenomeni vengono annullati o comunque fortemente attenuati: infatti tutta l'apparecchiatura muraria viene posta in condizioni termiche e igrometriche stazionarie, nonostante grandi differenze di temperatura e/o umidità tra l'esterno e l'ambiente interno.

La copertura è realizzata attraverso un sistema di copertura a falda del 4% con isolante e doppia guaina.

Le finiture del complesso sono previste con materiali durevoli in modo da ridurre, per quanto possibile, i costi della manutenzione ordinaria. Le facciate esterne saranno tinteggiate a fasce con diversificati colori. I pavimenti sono previsti in materiale durevole ignifugo e antiscivolo, gli infissi interni ed esterni sono realizzati in alluminio. Tutti saranno dotati di vetro di sicurezza antinfortunistico e termico. I marciapiedi esterni la scuola saranno pavimentati.

IMPIANTI

Non è prevista la realizzazione degli impianti: elettrico e di illuminazione, idrico, termico, ma solo quello di smaltimento delle acque meteoriche provenienti dai pluviali e dalle caditoie.

RESISTENZA AL FUOCO

Tutte le strutture (solai, pilastri e travi) hanno caratteristiche almeno REI 60: ciò si ottiene, per le strutture in opera, utilizzando un copriferro di almeno 3 cm.

RELAZIONE LEGGE 13/89 E D.M. 236/89

Poiché si tratta di un immobile destinato ad attività scolastica, ai fini dell'eliminazione delle barriere architettoniche, sono state adottate soluzioni e accorgimenti tecnici atti a garantire il soddisfacimento delle prescrizioni di accessibilità come previsto all'art. 3 punto 3.3 lettera b) del D.M. 14.6.89 n. 236.

Al fine di verificare la rispondenza dell'edificio alle norme che regolano l'accessibilità si ripercorrono le singole specifiche funzionali e dimensionali dei componenti come previsto dal citato D.M. all'art. 8 punto 8.1-Unità ambientali e loro componenti, punto 8.2-Spazi esterni e all'art. 9-Soluzioni conformi.

8.1.1 *Porte*

Le porte esterne di accesso agli spazi a servizio pubblico sono di larghezza minima pari a cm 180, quelle delle aule sono di larghezza pari cm 120, mentre tutte le altre (uffici, servizi igienici, locali di sgombero, ecc.) sono di larghezza minima di cm 80. I servizi igienici per portatori di handicap sono provvisti di porte di larghezza minima pari a cm 90.

8.1.2 *Pavimenti*

Tutte le pavimentazioni sono in piano; sulle porte di comunicazione con l'esterno (ingressi, terrazze, ecc.) il dislivello fra la pavimentazione esterna e quella interna non è superiore a cm 2,5.

8.1.3 *Infissi esterni*

I serramenti previsti rispettano le misure minime per quanto attiene all'altezza dei parapetti, al posizionamento delle maniglie e alla manovrabilità delle ante.

8.1.9 *Percorsi orizzontali e corridoi*

I corridoi e tutti gli spazi distributivi sono di larghezza superiore a 100 cm e consentono in qualsiasi punto l'inversione di marcia da parte di persona su sedia a ruote.

8.2.2 *Pavimentazioni*

Le pavimentazioni esterne saranno del tipo antisdrucciolevole verificate secondo il metodo B.C.R.A.

8.2.3 *Parcheggi*

Nell'area di pertinenza dell'edificio sono previsti spazi a parcheggio in cui saranno riservati ed indicati posti auto per i veicoli al servizio di persone disabili.

Tutti gli spazi distributivi interni rispettano le norme dettate dal punto **9.1.1 Percorsi orizzontali**, in particolare nei casi contemplati alle lettere A) Passaggio in vano porta su parete perpendicolare al verso di marcia della sedia a ruote; B) Passaggio in vano porta su parete parallela al verso di marcia della sedia a

ruote; C) Passaggi in disimpegni e attraverso porte in linea tra loro e su pareti perpendicolari al verso di marcia della sedia a ruote; D) Passaggi in disimpegni e attraverso porte ortogonali fra loro.

L'edificio di 1° Stralcio presenta quindi tutte le caratteristiche per una corretta fruizione da parte di persone di ridotta o impedita capacità motoria, per garantire il soddisfacimento dei requisiti previsti dalle norme relative alla accessibilità.

PREVENZIONE INCENDI

L'intera Scuola, che sarà realizzata con strutture (solai, pilastri e travi) di caratteristiche almeno REI 60, è sottoposta alla disciplina sulla prevenzione incendi riguardante le attività scolastiche ai sensi del D.M. 26 Agosto 1992 e quelle riguardanti la Centrale Termica di potenzialità fino a 350 kW ai sensi del DPR 151/2011.

Per quanto sopra, è risultato indispensabile richiedere, ai sensi della L. 966/65, del DPR 577/82 e DPR 37/98, il parere preventivo di conformità antincendio da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Ascoli Piceno, che è già stato acquisito agli atti con nota prot. n. 1522 del 30/03/2015. Una volta realizzate le opere di 1° e 2° stralcio si dovrà richiedere il rilascio del certificato di prevenzione incendi che costituisce l'atto conclusivo di tale iter procedurale.

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Il Dirigente del Settore Genio Civile e Protezione Civile
(Ing. Stefano Babini)

