

LAVORI URGENTI DI RISTRUTTURAZIONE E DI RECUPERO STRUTTURALE  
DELL'EDIFICIO SCOLASTICO "E. MAJORANA" - PIAZZA ARMERINA  
SEDE DELL'ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**2° STRALCIO**

COMMITTENTE

PROVINCIA REGIONALE DI ENNA

VISTO

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO  
Arch. Rosalba Felice



**POLITECNICA MUVING** s.r.l.  
INGEGNERIA E ARCHITETTURA ARCHITETTURA INGEGNERIA TERRITORIO

MODENA  
Via G. Galilei, 220 - 41100 Modena  
Tel. 059356527 - Fax 059 356087  
polimo@politecnica.it

FIRENZE  
Via Amendola, 6 Int. 3 - 50121 Firenze  
Tel. 055 2001660 - Fax 055 2344856  
polifi@politecnica.it

BOLOGNA  
Via Dei Mille, 24 - 40121 Bologna  
Tel. 051 4211655 - Fax 051 4219900  
polibo@politecnica.it

CATANIA  
Via Morgioni, 4 - 95027 S. Gregorio di Catania  
Tel. 095 524715 - Fax 095 7210691  
polict@politecnica.it

CATANIA  
Via Morgioni, 4 - 95027 S. Gregorio di Catania  
Tel. 095 7215866 - Fax 095 7210691  
info@muving.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO E  
INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE  
Ing. Emanuele Perrotta

COLLABORATORI

Ing. Filippo Minacapilli

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA  
Arch. Ignazio Lutri  
Ing. Antonio Maria Busà

Ing. Giorgia Coco  
Ing. Maria Elena Schilirò

PROGETTAZIONE STRUTTURALE  
Ing. Vittorio Miccichè  
Ing. Emanuele Perrotta

Ing. Martino Calderaro  
Ing. Giorgia Coco  
Ing. Maria Elena Schilirò

DIREZIONE LAVORI  
Ing. Emanuele Perrotta

Ing. Filippo Minacapilli

COORDINAMENTO PER LA SICUREZZA  
IN FASE DI ESECUZIONE  
Ing. Emanuele Perrotta

Ing. Filippo Minacapilli  
Ing. Alfio Alberto Castro

ELABORATO

**OPERE STRUTTURALI**  
**NOTA INTEGRATIVA**  
**DEFINIZIONE DEL LIVELLO DI CONOSCENZA**

OPERA	ARGOMENTO	DOC. E PROG.	REVISIONE	FASE	SCALA:
00	C A	R T O 4	/	0 - 5	FILE NAME: 00CARTO405.doc
					CARTELLA: 03 - OPERE STRUTTURALI
					NOTE:
					PROT.: 4197/P 09018/M
6					
5					
4					
3					
2					
1					
0	EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO: 2° STRALCIO		03/03/2014	PERROTTA	PERROTTA PERROTTA
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO APPROVATO

## DEFINIZIONE DEL LIVELLO DI CONOSCENZA

### 0 PREMESSA

La presente nota integrativa è stata redatta al fine di meglio descrivere la procedura di definizione del livello di conoscenza relativo al progetto di cui trattasi.

Nel seguito si fa espressamente riferimento, oltre che agli elaborati progettuali, anche agli studi preliminari consistenti in indagini materiche e geognostiche eseguite nel plesso scolastico.

In particolare, per definire il Livello di Conoscenza delle strutture, sono stati oggetto di valutazione, fra l'altro, i risultati degli studi di seguito elencati:

- campagna d'indagine geotecnica e strutturale richiesta dalla Provincia ed eseguita nel Marzo del 2004 dalla ditta GEO R.A.S. s.r.l. i cui risultati sono stati depositati a firma dell'arch. Scialanca (relazione e report delle indagini);
- indagini integrative condotte nell'ambito del progetto definitivo redatto dall'ing. D'Aveni;
- indagini integrative condotte nell'ambito del progetto esecutivo dalla ditta ed eseguite dalla ditta L&R Laboratori e Ricerche s.r.l.;
- indagini e rilievi di verifica eseguiti in situ durante le fasi di studio propedeutiche alla redazione del progetto esecutivo.

Tutta la documentazione utilizzata non è allegata al progetto esecutivo in quanto già agli atti dell'Amministrazione.

### 1 DEFINIZIONE DEL LIVELLO DI CONOSCENZA

Come riportato nella "Relazione tecnica e di calcolo (elab. 00 CA RT01 03)", elaborato facente parte del progetto esecutivo oggetto della presente nota, il livello di conoscenza conseguito è LC2.

Nel definire il livello di conoscenza, sono stati seguiti le indicazioni riportate nella Circolare sulle Norme Tecniche per le Costruzioni n.617 del 02/02/2009, Allegato A punto C8A.1.B con particolare riferimento alle tabelle C8A.1.2 e C8A.1.3a e alle Note Esplicative alle tabelle (punti (a), (b), (c) e (d)).

**Nota integrativa**  
**Definizione del Livello di Conoscenza**

Per tutti i corpi di fabbrica (A, C e D) si è proceduto come segue; per quanto riguarda le indagini e rilievi eseguiti si fa presente che le stesse hanno interessato tutte le strutture proporzionalmente alle dimensioni dei singoli corpi di fabbrica:

1. *Geometria della carpenteria*: da disegni di carpenteria originali con rilievo visivo a campione. In realtà il rilievo geometrico è stato eseguito con accurato dettaglio e spingendo la quantità di rilievo degli elementi strutturali il più possibile, quasi a definire un rilievo ex-novo. Si fa presente che il rilievo eseguito in fase di progettazione definitiva rispondeva con precisione alla verifiche eseguite sia per quanto attiene gli elementi strutturali che per quelli architettonici.
2. *Dettagli strutturali*: come già detto, avendo visionato il progetto esecutivo originario presente agli atti dell'Amministrazione e allegato in duplice copia al progetto esecutivo, i dettagli strutturali sono stati desunti dai disegni costruttivi (anche se incompleti solo per qualche elaborato mancante) e verificati in situ mediante campagne di rilievo adeguate a conseguire il maggior livello di definizione e di conoscenza. In relazione alle verifiche in situ, si fa presente che sono state eseguiti numerosi rilievi pacometrici (in più del 15% degli elementi strutturali presenti) per verificare il numero e le dimensioni delle armature presenti negli elementi strutturali sulla scorta degli elaborati progettuali originari.
3. *Proprietà dei materiali*: per quanto riguarda le proprietà dei materiali ci si è riferiti alle prove in situ e alle risultanze delle prove di laboratorio. In particolare, nelle diverse campagne d'indagine, sono state eseguite sui materiali prove distruttive e non distruttive, proporzionalmente distribuite fra i vari corpi di fabbrica, come di seguito elencate:
  - a. Carotaggi e relative prove di laboratorio: n. 48 (indagini GEO R.A.S.)  
n. 8 (indagini SIDERCEM – prof. D'Aveni)  
n. 11 (indagini L&R – Piano indagini integrativo prog. Esecutivo)
  - b. Pull out: n. 26 (indagini GEO R.A.S.)
  - c. Prove sclerometriche: n. 41 (indagini GEO R.A.S.)
  - d. Prove ultrasoniche: n. 41 (indagini GEO R.A.S.) – in corrispondenza dei rilievi sclerometrici suddetti  
n. 36 (indagini GEO R.A.S.) – in corrispondenza di altri elementi strutturali
  - e. Prelievi di armatura e relative prove di laboratorio: n. 4 (indagini L&R – Piano indagini integrativo prog. Esecutivo)

---

**Nota integrativa**  
**Definizione del Livello di Conoscenza**

Le prove non distruttive e indirette hanno confermato le caratteristiche dei materiali desunti dalle prove distruttive.

Si fa presente che oltre le prove sopra menzionate, sono state eseguite dai progettisti, in fase di progettazione esecutiva, numerose altre verifiche in situ (prevalentemente rilievi pacometrici, sclerometrie e scoperta di armature) i cui risultati non sono oggetto di report ufficiali a disposizione dell'Amministrazione, ma che sono stati utili ai progettisti per eseguire ulteriori indagini speditive sui calcestruzzi e sugli acciai.

Data la quantità di prove eseguite in più tempi sulle strutture in oggetto e in relazione a quanto riportato nelle Note Esplicative alle tabelle C8A.1.2 e C8A.1.3a, avendo verificato la congruenza dei valori di resistenza dei materiali di costruzione testati e avendo verificato l'omogeneità di tipologia armatura utilizzata nei vari corpi di fabbrica, si è ritenuto opportuno, al fine di non aggravare ulteriormente le strutture con prove distruttive altamente invasive, di non eseguire ulteriori indagini senza, per altro, inficiare il raggiungimento del livello di conoscenza LC2.

Ing. Emanuele Perrotta

**Nota integrativa**  
**Definizione del Livello di Conoscenza**