

**LUOGO E OGGETTO DELL'INTERVENTO:****ITALIA – BARI (BA):****INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA E DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELL'I.I.S.S. "GIULIO CESARE"  
- VIALE L. EINAUDI - BARI**

COMMITTENTE: **Comune di Bari**  
 PRESTAZIONI RESE: **PROGETTO ESECUTIVO**  
 IMPORTO LAVORI: **€ 2.329.647,67**  
 DATA: **Febbraio 2018**



Il complesso scolastico G. Cesare è ubicato su Viale Einaudi, con accesso secondario da Via Napoleone Colajanni.

Il lotto su cui è ubicato l'edificio è di forma trapezoidale, e orientato longitudinalmente sull'asse Est-Ovest, con il lato maggiore di circa 140 ml.

La scuola infatti è organizzata lungo un asse-percorso, suggerito dalla conformazione longitudinale del lotto. Lungo tale asse sono infatti disposti gli spazi organizzati per lo svolgimento delle attività scolastiche, dagli spazi per i servizi di segreteria all'Auditorium agli spazi per i colloqui coi genitori alle aule-laboratori fino alla palestra.

L'area è occupata dall'edificio, per una superficie totale di circa 3.158,00 mq., con un andamento parallelo al fronte stradale, distante circa 10 ml dal confine.

La restante area esterna risulta in asfalto, prevalentemente adibita a parcheggio per gli amministrativi della scuola, con la zona perimetrale piantumata di alberature con funzione di schermo dalla viabilità principale.

I volumi sono eseguiti con tecnologia delle strutture in ferro e solai in cemento del tipo prefabbricato, meglio specificato in seguito.

Il piano terra sfalsato rispetto alla quota strada di circa 25-30 cm., questo costituito da un solaio morto, poggiante su murature perimetrali in cemento che dipartono dal piano fondale costituito da plinti isolati;

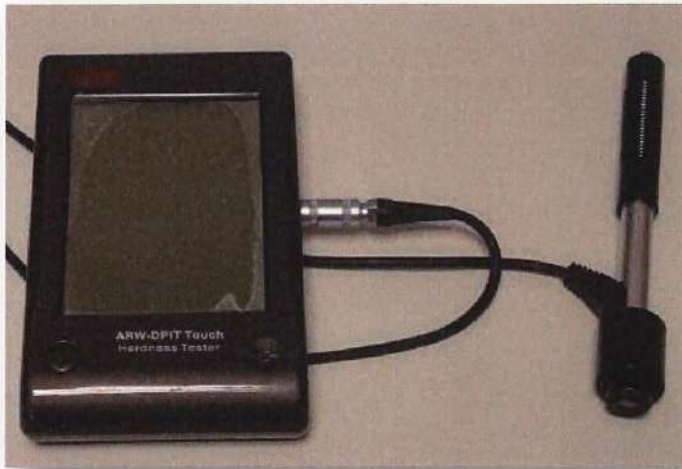
La realizzazione dei corpi di fabbrica segue una logica industrializzata di gestione del cantiere, prevedendo strutture portanti verticali (pilastri) in acciaio di sezione HEA 200, connessi con gli elementi strutturali orizzontali (travi) mediante squadri bullonati e/o saldati, anche queste realizzate in acciaio di sezione IPE 330 intervallate da travi reticolari nel piano terra e nel primo e secondo piano e da travi I (b=400 e h= 400) nel piano copertura, interconnessi con sistema opportuno di controventamento orizzontale a livello di solaio.

Gli orizzontamenti sono realizzati in pannelli prefabbricati di cemento, spess. medio cm. 8, controsoffittati all'intradosso con pannellature di cartongesso distanziate circa di 20 cm. consentendo il passaggio di tutti i servizi presenti nell'edificio.

Per la copertura della palestra, date le notevoli dimensioni, è stata adottata una struttura reticolare spaziale.



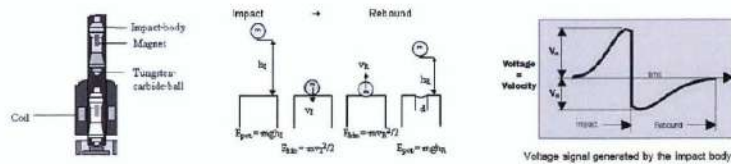




Durometro



Pacometro

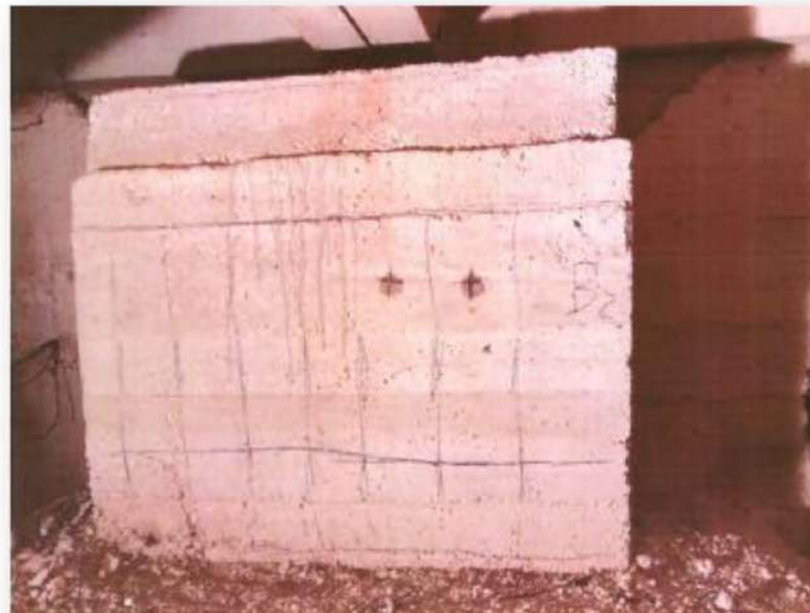


Al fine di raggiungere un livello di conoscenza adeguato dalla struttura (LC2 par. 8.5.4 delle NTC 2018), così come disciplinato dalla norma, sono stati eseguiti i rilievi geometrici del fabbricato ed è stata identificata la posizione degli elementi strutturali.

Ai fini della realizzazione degli scopi diagnostici è stato realizzato un piano d'indagini caratterizzato dalle seguenti attività:

- └ Per la caratterizzazione meccanica del calcestruzzo in sito, sono state seguite 4 prove Sonreb e 6 prove a compressione in Laboratorio Autorizzato su campione estratto presso altrettanti elementi strutturali;
- └ Per la definizione della carpenteria in acciaio è stato effettuato un saggio diretto e misurazioni con strumentazione disto e laserscanner.
- └ Per la caratterizzazione meccanica della struttura in acciaio sono state eseguite 9 prove Leeb;

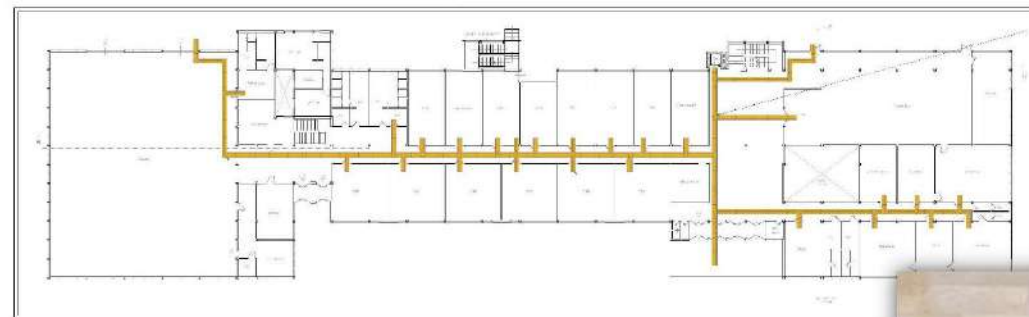
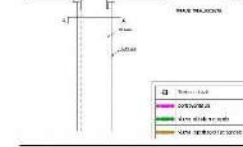
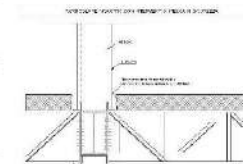
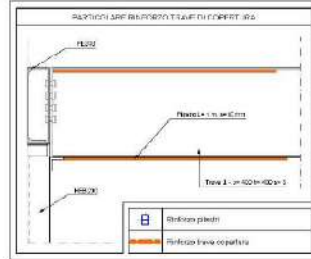
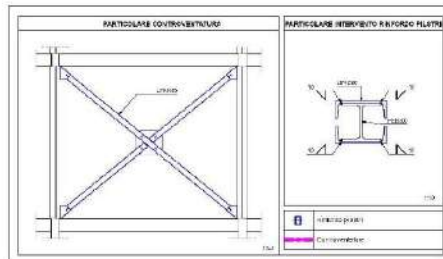
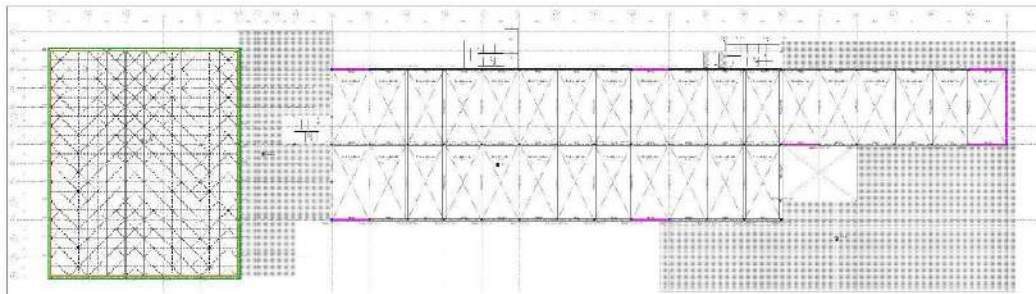
I metodi diagnostici applicati hanno la finalità di ottenere informazioni tecnico scientifiche approfondite sulle aree oggetto di indagine, ed i risultati possono rappresentano un rilevante aumento della conoscenza per la definizione del modello strutturale.



Sclerometro







**Potenziamento delle aree interne ed esterne per lo svolgimento dei servizi accesso agli studenti**

- └ Realizzazione di un campo da pallavolo in pavimentazione monolitica ed installazione della rete;
- Rastrelliera sosta biciclette;
- └ Cestino porta rifiuti

**Interventi di abbattimento barriere architettoniche zona esterna**

- └ Il progetto prevede la realizzazione di percorsi tattili che giungano all'esterno e la realizzazione di una rampa di accesso in corrispondenza della palestra, nella zona antistante le uscite di sicurezza.

Per risolvere tutte le criticità riscontrate e rendere la struttura conforme alle prescrizioni normative si è ipotizzato di:

**Interventi di adeguamento sismico**

- Controventatura a croce di S. Andrea localizzata su facciata esterna della struttura, utilizzando profilati in acciaio zincato UPN 140
- └ Controventatura a croce di S. Andrea localizzata su facciata esterna della palestra, utilizzando profilati in acciaio zincato UPN 140
- └ Saldatura di UPN 260 di rinforzo su tutti i pilastri della campata principale della scuola.

**Interventi di messa in sicurezza - Adeguamento impiantistico degli edifici Impianto Idrico-sanitario dei Bagni**

- └ Completo rifacimento dei bagni.

**Accessibilità e superamento delle barriere architettoniche**

- └ Realizzazione di percorsi tattili capaci di guidare gli ipovedenti dall'ingresso/uscita della scuola ai vari ambienti come le aule, la segreteria, la palestra;

**Interventi di Efficientamento energetico**

- Sostituzione degli infissi esistenti mediante nuovi infissi in alluminio a taglio termico con telaio di spessore 85 mm dotati di vetrate di sicurezza di sezione 3+3 BE/12/3+3, di tipo basso emissivo con gas Argon, con prestazioni di trasmittanza termica (W/m2K)  $U_f = 1.9$ ,  $U_g = 1.2$ ,  $U_w = 1.5$ . (v.di Fascicolo schede tecniche);
- └ Tutti i radiatori presenti saranno dotati di valvole termostatiche prerregolatrici, complete di teste termostatiche con sensore incorporato per tutti gli ambienti, esclusa la palestra già attualmente climatizzata con split autonomi.
- È stata prevista, (anche a seguito dell'intervento di revisione completa dell'impianto elettrico), l'installazione di organi illuminanti dotati di sorgente luminosa a tecnologia LED 35W in sostituzione degli organi illuminanti esistenti (2x36W) nelle aule, negli uffici e nei corridoi;

**Realizzazione impianto fotovoltaico**

- installazione di un impianto di produzione di energia elettrica mediante l'impiego di pannelli solari fotovoltaici posti sul piano di copertura. Il progetto prevede l'installazione di pannelli di potenza  $P = 9$  kWp posti sulla copertura piana su supporti metallici, orientati a sud e collegati in rete con regime di scambio sul posto.