



Unione Europea

**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2007-2013



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
D.G. per gli Affari Internazionali - Ufficio IV  
Programmazione e gestione dei fondi strutturali europei  
e nazionali per lo sviluppo e la coesione sociale

**AMBIENTI PER L' APPRENDIMENTO (FESR)**

# ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE "G. GAGLIONE"

Via Dante, 26 - 81020- Capodrise (CE)

Tel/fax 0823/516218 (Segr.) - 0823/830494 (Pres.) C.F. 80103200616- C.M. CEIC83000V

e-mail [ceic83000v@istruzione.it](mailto:ceic83000v@istruzione.it) sito: [www.icgaglioneapodrise.gov.it](http://www.icgaglioneapodrise.gov.it)

Oggetto

## LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA ED IMPIANTISTICA PER LA SCUOLA MATERNA P. PORTENTO DELL' I.A.C. G. GAGLIONE

**PON FESR 2007-2013 Asse II "Qualità degli Ambienti Scolastici"  
Obiettivo C "Ambienti per l'Apprendimento" 2007-2013**

Ubicazione

**Via Mazzini Capodrise (CE)**

Livello di progettazione

# PROGETTO ESECUTIVO



Progettista:  
Ing. Cosma Niutta

Direttore Tecnico:  
Ing. Cosma Niutta

Consulenti tecnici:  
Ing. Flavio Mele

Tavola nr.:	Titolo tavola:	Scala:
<b>RG</b>	Relazione tecnica generale, quadro economico e cronoprogramma	
		Data: 24.01.2014

### REVISIONI

n.	DESCRIZIONE MOTIVAZIONE DELL'AGGIORNAMENTO	Data
1	Prima emissione	24.01.2014
2		
3		
4		

Tau Project:	Il Progettista:	Il Direttore tecnico:	Il Responsabile del procedimento:

## **PREMESSE INTRODUTTIVE**

L'Istituto Autonomo Comprensivo Gaglione di Capodrise, essendo estremamente sensibile allo sviluppo urbano per contrastare fenomeni di marginalità e degrado, si è posto tra gli obiettivi prioritari quello di investire nella valorizzazione delle infrastrutture educative esistenti, non solo per aumentare il livello qualitativo delle attività didattiche ma, in modo particolare, per trasformarle in centri polifunzionali per la promozione dello sviluppo sociale e culturale del territorio.

Aumentare l'attrattività della scuola non significa solo avere una più attiva e proficua partecipazione degli studenti alle attività didattiche ma anche incentivare lo sviluppo professionale e culturale. Per tale motivo si intende promuovere un ruolo più ampio della scuola come luogo di incontro e aggregazione sociale anche al di là delle attività didattiche o dell'orario di lezione.

Nell'intento di raggiungere gli obiettivi innanzi detti, l'Amministrazione Scolastica ha dato incarico al sottoscritto di redigere apposito progetto finalizzato al miglioramento della funzionalità degli spazi, degli impianti e delle attrezzature connesse nonché le opere relative alla sicurezza ed alla riduzione dei costi di gestione dell'edificio di proprietà comunale che ospita la Scuola Materna di Primo Grado "Paolo Portento" sito in Via Mazzini.

Tale intervento è finanziato mediante PON FESR 2007 - 2013 ASSE II "Qualità ambienti scolastici" Obiettivo C ai sensi dell'avviso congiunto MIUR-MATTM del 15.06.2010 che ha come finalità l'incremento delle infrastrutture scolastiche, l'ecosostenibilità e la sicurezza degli edifici scolastici con il potenziamento delle strutture per garantire la partecipazione delle persone diversamente abili e per aumentare la qualità della vita degli studenti.

## INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE

Il plesso scolastico indicato in oggetto ricade nell'ambito del centro edificato ed è dotato di un elevato "indice" di accessibilità. Infatti, la predetta struttura oltre ad essere facilmente raggiungibile con le auto, esprime una capacità di parcheggio al contorno dovuta espressamente all'ampiezza della strada di accesso (Via Mazzini) e da parcheggi interni.

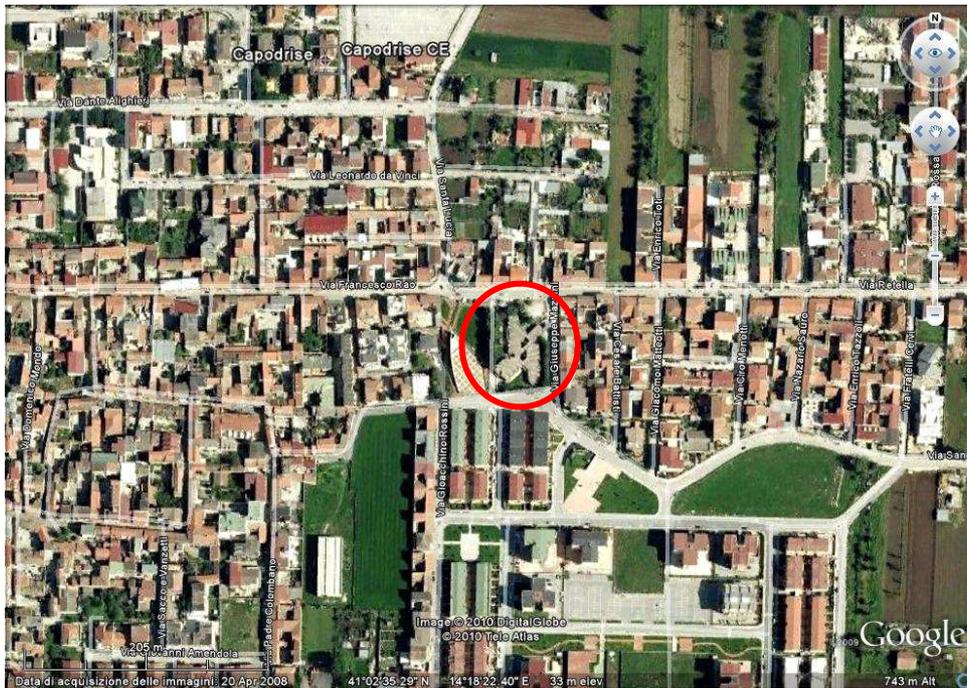


Foto satellitare con individuazione del sito oggetto di intervento



Foto satellitare con individuazione del sito oggetto di intervento

## **FATTIBILITA' AMBIENTALE**

La zona interessata dall'intervento ricade nel foglio 1 G.M. n° 172 della Carta d'Italia - Caserta. Il Comune di Capodrise, ubicato a 3.0 Km a SW dal Capoluogo di provincia, ha una estensione complessiva di circa 3.49 kmq con una altitudine minima di 34 metri s.l.m. Dal punto di vista geologico il Comune di Capodrise è interessato da una copertura di terreni vulcanici che per le loro stesse caratteristiche deposizionali hanno conferito al paesaggio un assetto pianeggiante. Grazie alla pendenza quasi nulla, non è possibile il verificarsi di alcun fenomeno di dissesto superficiale gravitativi. I terreni che costituiscono gli stati superficiali appartengono alle ultime fasi delle attività vulcaniche dei Campi Flegrei; le eruzioni di tipo esplosivo, determinarono la messa in posto dei terreni vulcanici che colmarono in tal modo, le depressioni della fossa tettonica campana (Piana Campana). In particolare, essi sono prevalentemente costituiti da pozzolane sabbiose limose con pomici e cineriti sovrastanti il tufo. Nel caso in esame per uno spessore di circa 2.00 ml., si trova terreno vegetale e materiale pozzolanico rimaneggiato; a tale profondità si ha il passaggio a cinerite con scorie con livelli a tratti litoidi; questo strato è definito come "Tufo Giallo". Visto che gli interventi previsti in questo progetto non prevedono strutture di fondazioni, si ritiene superfluo un maggior livello di dettaglio. Data la caratteristica dell'opera, il profilo altimetrico della zona, nonché le caratteristiche idrogeologiche della stessa, e considerato che secondo le indagini geologiche svolte sul P. R. G., l'area interessata è idonea sotto l'aspetto topografico e geologico, si ritiene l'area in questione libera da vincoli geologici, idrogeologici e quindi idonea all'uso fissato con il P.R.G. Su tale area non ricadono vincoli di carattere storico, artistico e archeologico; ed è perfettamente compatibile anche sotto il profilo ambientale.

## **STATO DI FATTO**

L'edificio, realizzato negli anni ottanta, si compone di un solo corpo di fabbrica, di un piano, suddiviso in sette aule destinate alla attività didattica, ambienti comuni adibiti a mostre e manifestazioni varie, servizi igienici e ambienti di servizio. Gli spazi esterni sono ampi e molteplici anche se poco attrezzati per il gioco motorio, per attività finalizzate al giardinaggio o per altre attività. La scuola è in grado di ospitare presenze contemporanee di alunni e personale docente e non docente superiore a 100 unità ma inferiore a 300 e quindi, secondo il D.M. Interno 26.08.1992, è di tipo 1. L'accesso all'area è garantita da un passaggio pedonale e da due carrabile di caratteristiche tali da garantire il passaggio dei mezzi dei Vigili del Fuoco in caso di emergenza:

- Larghezza: 3.50 m
- Altezza libera: > 4.00 m
- Raggio di volta: > 13.00 m
- Pendenza : < 10%
- Resistenza al carico: > 20 t

La predetta struttura esprime una capacità di parcheggio al contorno dovuta espressamente all'ampiezza della strada di accesso (Via Mazzini). I percorsi di esodo sono conformi al D.M. 26 Agosto 1992: la lunghezza dei percorsi è inferiore a 60 m, la larghezza delle vie di uscita non è inferiore a due moduli da 0,60 m. Anche le vie di uscita di ogni singola aula è pari a 1.2 m. La scuola è sprovvista di un adeguata segnaletica di sicurezza per le indicazioni antincendio conformi al D Lgs 493/96 in attuazione della direttiva 92/58CEE. L'edificio è provvisto di una rampa esterna per garantire l'accesso alle persone diversamente abili ed i gradini sono provvisti di strisce antiscivolo. Il plesso scolastico non è dotato di impianto idrico di estinzione incendi. Allo stato attuale il numero di aule soddisfa le esigenze della popolazione ma diventa necessario integrare il numero di servizi igienici che risulta insufficiente. Manca inoltre un bagno adeguatamente attrezzato per alunni diversamente abili e i servizi igienici esistenti necessitano di un totale rifacimento. Dai sopralluoghi effettuati è emerso l'ottimo stato della impermeabilizzazione in copertura che rendono gli ambienti sottostanti alquanto accoglienti anche se manca una adeguata coibentazione della stessa che comporta una elevata dispersione termica. Gli infissi esterni sono inadeguati ad assicurare il benessere igrometrico ed il confort ambientale e favoriscono, anch'essi, una elevata dispersione termica. Inoltre non sono adeguati alle norme di sicurezza poiché sono a doppio battente (non sorrevoli) e a vetro singolo senza sistema di protezione in caso di rottura. La pavimentazione interna è costituita da pannelli in linoleum con parti evidentemente ammalorate.

Gli impianti elettrici della scuola non sono stati realizzati in conformità ai dispositivi della legge attualmente in vigore e quindi si necessita un adeguamento ai sensi del D.M 37/08 per quanto riguarda i quadri elettrici, le linee di distribuzione, le prese ed interruttori ed i punti luce. L'impianto di terra è praticamente fatiscente ed in evidente stato di abbandono.

#### **INTERVENTI PREVISTI**

Dai principi ispiratori di tale progetto e da quanto detto sullo stato dei luoghi emerge la necessità di eseguire i seguenti lavori:

Isolamento termico in intradosso della copertura al fine di garantire una adeguata coibentazione termica e confort igrometrico. L'isolamento di una copertura nel progetto preliminare, approvato dall'amministrazione comunale nel 2010, era previsto in estradosso in modo tale da effettuare contestualmente anche il rifacimento dell'impermeabilizzazione della stessa. Ma da sopralluoghi effettuati si è riscontrato che tale impermeabilizzazione è stata realizzata in tempi recenti e si trova in ottimo stato. Quindi si è optato per intervenire all'intradosso della copertura in modo tale da coprire anche tutta l'impiantistica che ad oggi è a faccia vista. L'intervento, quindi, prevede la realizzazione di un controsoffitto realizzato con pannelli di fibre minerali componibili biosolubili dello spessore 15 mm, ignifughi di classe 1 REI 120, appoggiati su struttura antisganciamento ed antisismica in acciaio zincato preverniciato composta da profili portanti e profili intermedi a T fissati alla struttura muraria tramite pendinatura regolabile, delle dimensioni 600x600 mm. L'isolamento termico è realizzato con pannelli rigidi in lana di roccia a celle aperte, reazione al fuoco euroclasse A, rivestiti con carta Kraft politenata, applicati con tasselli in materiale sintetico.

Tale sistema di isolamento termico garantirà:

- comfort abitativo in edilizia e efficienza prestazionale nell'industria
- limitazione dei consumi energetico
- riduzione delle emissioni nocive causate da qualsiasi processo energetico

Tutti questi sono obiettivi imprescindibili per il rispetto degli impegni fissati dal Protocollo di Kyoto: il patto sottoscritto dai Paesi più avanzati e impegnati in politiche ambientaliste per ridurre l'emissione di gas ad effetto serra responsabili del riscaldamento dell'atmosfera. Circa il 20% dei consumi europei potrebbe essere eliminato con una efficiente politica.

- Rimozione di vecchi infissi e sostituzione degli stessi con infissi dotati di doppio vetro ed intercapedine in conformità alle norme in materia di risparmio energetico e atti a garantire un adeguato isolamento termico ed acustico. Tali infissi saranno in PVC con vetrocamera 4/18/di tipo scorrevole (come prescritto dalla normativa sulla sicurezza del lavoro) e con un sistema atto a garantire una riduzione delle dispersioni termiche. La scelta progettuale del PVC è basata sia sul confort termico che sul risparmio dei costi di gestione che si andranno a ottenere grazie alle sue capacità di termoisolanti. I serramenti in polivinilcloruro sono, per il loro rapporto qualità/prezzo, i cosiddetti serramenti economici in PVC che hanno una tenuta termica alta e il costo è molto contenuto rispetto ad altri prodotti, soprattutto per la varietà di profili, adattabili alla grande maggioranza delle esigenze di posa in opera.

Gli infissi in PVC hanno impatti ambientali vantaggiosi rispetto alle finestre in alluminio sia a taglio termico che senza. Risultano particolarmente vantaggiose in termini di consumo di risorse

energetiche , effetto sul riscaldamento globale e sul consumo di ozono. I risultati sono migliorabili se si considera che il coefficiente di trasmittanza termica considerato è  $U_f 2,2 \text{ W/m}^2\text{k}$  mentre con gli attuali modelli di finestre in pvc marchiati REHAU abbiamo da 1,6 sino ad  $0,85 \text{ W/m}^2\text{k}$ .

Il ruolo dei **serramenti** nel bilancio energetico di un edificio è decisivo. La scelta degli infissi si rivela quindi determinante sia nelle nuove costruzioni sia nelle ristrutturazioni. Ristrutturare secondo criteri di risparmio energetico significa isolare al meglio la struttura esterna dell'edificio. A questo scopo è necessario installare serramenti in pvc di alta qualità con doppia vetratura a isolamento termico e giunti isolanti, ridurre al minimo i ponti termici e assicurare una tenuta ottimale all'aria e al vento. Solo attraverso un isolamento ottimale è possibile evitare la formazione di muffa e condensa, consentendo di vivere in un ambiente più salubre.

Grazie all'eccellente valore d'isolamento termico e alla struttura rifinita di camere e guarnizioni, le finestre in pvc garantiscono che il calore rimanga esattamente dove serve, senza pregiudicare la necessaria traspirazione delle pareti esterne dell'immobile: questo consente di creare un clima abitativo piacevole all'interno dell'abitazione e di ridurre i costi di riscaldamento. I profili proposti sono quindi ideali per gli edifici a basso consumo energetico, orientate al massimo risparmio energetico. Le moderne guarnizioni di tenuta bloccano le correnti d'aria, evitando al contempo l'accumulo di polvere e l'infiltrazione dell'acqua.

Tale scelta progettuale è stata fatta anche perché le strutture in pvc garantiscono ottimi risultati in termini di:

- Fonoassorbimento: gli infissi in PVC riescono ad assorbire suoni e rumori, isolando la struttura dalla quotidiana confusione della città. Grazie alle proprietà di fonoassorbimento, le strutture degli infissi diminuiscono il cosiddetto "riverbero", ossia il fenomeno della riflessione del suono, che amplifica i rumori generati da sorgenti esterne. I materiali sono quindi fonoimpedenti, assorbono quindi i rumori e isolano l'ambiente abitativo.
- Sicurezza: il PVC è un materiale più resistente del legno. Porte e finestre realizzate in PVC garantiscono una sicurezza maggiore contro le effrazioni, le intrusioni e le forzature ed inoltre garantiscono un'ottima resistenza al fuoco.
- Adattabilità: gli infissi in PVC si adattano perfettamente a qualsiasi tipo di ambiente e arredamento, poiché possono essere realizzati mantenendo le caratteristiche cromatiche e d'arredo presenti nell'istituto scolastico.
- Manutenzione: i materiali con cui sono realizzati gli infissi in PVC sono di qualità e garantiscono una durata maggiore rispetto agli infissi classici in legno, che sono soggetti a logorio con l'esposizione al sole e alle intemperie. Il PVC è più resistente alle condizioni del tempo

avverse e non va riverniciato come invece accade per il legno. È inoltre lavabile con i più comuni detergenti neutri.

- Resistenza: gli infissi in PVC non si rivelano una buona barriera contro il freddo e i rumori, ma mostrano anche una buona resistenza a vento, pioggia e radiazione solare e inoltre all'azione ripetuta di aperture e chiusura.
- Realizzazione di un impianto fotovoltaico di 3 kw in ottemperanza alle norme in materia di uso razionale di energia, di risparmio energetico e di sviluppo da fonti rinnovabili. Con la realizzazione dell'impianto si intende conseguire un significativo risparmio energetico per la struttura servita, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal Sole. Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:
  - la compatibilità con esigenze architettoniche e di tutela ambientale;
  - nessun inquinamento acustico;
  - un risparmio di combustibile fossile;
  - una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.
- Rifacimento della pavimentazione in lineolium previa rimozione di quella esistente in zone ammalorate.
- Adeguamento impianto termico. Il progetto preliminare prevedeva la sostituzione della vecchia caldaia ma tale intervento è stato già realizzato a causa di un fermo definitivo della stessa che è stata sostituita urgentemente all'inizio del 2013. Quindi è stata prevista la sostituzione delle unità terminali (ventilconvettori), completi di valvole e detentori oramai vecchie e ammalorate e che non garantiscono un confort igrometrico idoneo alla struttura scolastica.

L'intero edificio sarà suddiviso in zone, ciascuna delle quali sarà dotata di un termostato ambientale. Per la regolazione delle temperature, dunque, sono previsti termostati ambiente che agiscano sui ventilconvettori e termostato di minima che disattiva i ventilatori quando la temperatura del fluido termovettore risulta essere inferiore a 42-45°C.
- Rifacimento dell'impianto elettrico e dell'impianto di terra ai sensi del D.M. 37/08. I criteri che saranno seguiti per la progettazione dell'impianto elettrico sono:
  - Rispetto della normativa e legislazione vigente
  - Sicurezza delle persone
  - Sicurezza dell'impianto elettrico

- Disponibilità del servizio, realizzata grazie alla parzializzazione di impianto e alla selettività di intervento delle protezioni
- Flessibilità, intesa sia come predisposizioni di vie cavi per eventuali futuri servizi (quali diffusione sonora di emergenza, ecc.), che come possibilità di futuri ampliamenti dell'impianto, grazie a spazi e potenze disponibili sul quadro elettrico generale
- Facilità di installazione
- Facilità di manutenzione

Gli ambienti a causa della probabile presenza di materiali variamente infiammabili, saranno dotati di particolari accorgimenti per la progettazione degli impianti elettrici che sono riassunti nel seguito.

- a) I componenti elettrici sono limitati a quelli necessari per l'uso degli ambienti stessi
- b) Lungo le vie di uscita non sono presenti componenti elettrici contenenti fluidi infiammabili
- c) I dispositivi di manovra, controllo e protezione sono posti a disposizione del solo personale addetto, o sono contenuti in involucri apribili con chiavi o attrezzi
- d) Tutti i componenti elettrici rispettano le prescrizioni della relativa Norma CEI, inoltre i componenti non soggetti a Norme specifiche presentano la prova al filo incandescente a 650° anziché a 550°
- e) Gli apparecchi di illuminazione sono mantenuti ad almeno 1m dagli oggetti da illuminare per potenze fino a 500W
- f) Le condutture elettriche che attraversano le vie di uscita non costituiscono ostacolo al deflusso delle persone
- g) I conduttori sono disposti in modo da evitare surriscaldamenti di parti metalliche
- h) Le condutture sono realizzate in uno dei seguenti modi:
  - Condotture realizzate mediante cavi in tubi protettivi e canali metallici con grado di protezione almeno IP4X
  - Condotture realizzate con cavi multipolari muniti di conduttore di protezione
  - Condotture realizzate con cavi unipolari o multipolari non provvisti di conduttori di protezione, contenuti in tubi protettivi o involucri non metallici, chiusi con grado di protezione almeno IP4X e di materiale che ha superato la prova al filo incandescente a 850°
- i) Saranno utilizzati cavi non propaganti l'incendio a Norma CEI 20-22 III, ridotta emissione di gas tossici e di fumi opachi in caso di incendio a Nome CEI 20-37 II, CEI 2037 III e CEI 20-38.

- Realizzazione dell'impianto idrico antincendio a servizio di nove idranti UNI 45 (sei interni e tre esterni) per la protezione del plesso scolastico in caso d'incendio così come previsto dalla normativa in vigore. Infatti dal 2011 la struttura è soggetta all'ottenimento del Certificato di Prevenzione Incendi infatti, secondo il D.P.R. 151 del 01.08.2011, le scuole materne con più di trenta alunni rientrano nell'attività N.ro 67 categoria B dell'allegato I ed al contempo la nuova caldaia installata ha potenza superiore a 116 kW quindi rientra nell'attività N.ro 74 categoria A dell'allegato I al D.P.R. 151 del 01.08.2011.

All'uopo è stata prevista la realizzazione di un impianto idrico ad anello che cammina tra la copertura e il controsoffitto con discendenti che alimentano gli idranti UNI 45 con la tubazione antincendio composta in tessuto in poliestere tipo con calza circolare ottenuta su telai di moderne concezioni tecniche e certificata norme 9487 e EN UNI n. 671/2 (25 metri), realizzata nel colore bianco, con legatura in filo di ferro zincato sui corrispondenti raccordi completi di manicotto di protezione. Le legature eseguite sui raccordi dovranno corrispondere ai requisiti previsti dalla norma UNI n. 7422-1975.

L'alimentazione idrica avverrà direttamente dall'acquedotto comunale visto che è garantita un'adeguata portata e prevalenza. Inoltre è previsto nelle vicinanze dell'ingresso principale del plesso scolastico l'installazione di un attacco per motopompe VV.F. UNI 70, con profondità sottosuolo di circa 70 cm e altezza soprasuolo di circa 90 cm.
- Rifacimento dei servizi igienici con aumento dei wc così come richiesto dalla normativa in vigore in funzione del numero degli alunni ed inoltre verrà realizzato un bagno ad uso esclusivo delle persone diversamente abili. L'impianto elettrico realizzato a norme CEI con canalizzazioni e componenti a vista ispezionabili a marchio IMQ. Impianti idrici di adduzione realizzati con tubazioni in polietilene termosaldato, impianti di scarico in PVC. Sanitari: vaso speciale in vitreous-china con ampio bacino ed apertura anteriore per igiene personale, lavabo speciale in vitreous-china con bacino concavo, appoggi per gomito ed alzatina antispruzzo. Rubinetteria delle migliori case produttrici italiane: lavabo gestito da miscelatore a leva lunga; wc dotato di cassetta a zaino con comando pneumatico facilitato. Accessori: maniglioni ed aste verticali in acciaio, rivestiti in guaina di nylon autoestinguente classe1, secondo disposizione canonica.

## NORMATIVA DI RIFERIMENTO

1965	CM Lavori Pubblici 5112/65 (Edilizia Scolastica Prefabbricata)
1966	CM Lavori Pubblici 2345/66 (Edilizia Scolastica Prefabbricata)
1968	DI 1444/68 (Densità Edilizia)
1975	DM 15.12.75 Norme Tecniche per l'edilizia scolastica DI 18.12.75 (Edilizia Scolastica)
1989	Legge 13/89 (Eliminazione Barriere Architettoniche) DM Lavori Pubblici 236/89 (Barriere Architettoniche)
1992	DM Interno 26.08.92 (Prevenzione Incendi Scuole)
1996	Legge 23/96 (Edilizia Scolastica) DM 18.04.96 (Osservatorio Edilizia Scolastica) LC MI 17.5.96 (Prevenzione Incendi Scuole) DM 292/96 (Datore di lavoro - DLvo 626/94) DLvo 493/96 (Segnaletica Sicurezza) DPR 503/96 (Barriere Architettoniche) LC MI 30.11.96 (Prevenzione Incendi Scuole) CCNQ Rappresentanza dei Lavoratori per la Sicurezza (1996)
1997	CM Trasporti 23/97 (Trasporto Scolastico) DLvo 155/97 (Igiene Prodotti Alimentari) Legge 340/97 (Organizzazione ed Edilizia Scolastica)
1998	DI 10.03.98 (Sicurezza Antincendio) CM 119/99 (Sicurezza) DM 263/98 (Finanziamenti edilizia scolastica) Direttiva 264/98 (Arredi scolastici) CM Interno 23/98 (Edilizia Scolastica) DM 382/98 (Regolamento per le scuole della Legge 626/94)
1999	DM 18.03.99 (Edilizia Scolastica) Legge 265/99 (Autonomie Locali)
2000	DLvo 38/00 (Infortuni sul Lavoro) DM 06.04.00 (Edilizia Scolastica) DI 02.10.00 (Uso Videoterminali)
2001	DM 23.04.01 (Edilizia Scolastica) DM 30.04.01 (Osservatorio Nazionale Edilizia Scolastica)
2002	Nota 14.05.02 (Sicurezza nelle Scuole) C FP 4/02 (Settimana Europea Sicurezza) DLvo 231/02 (Direttiva 2000/35/CE - Ritardi Pagamento) Nota 29.10.02 (Sicurezza e Salute in Agricoltura) Nota ARAN 05.11.02 (Rappresentante Lavoratori per la Sicurezza)
2003	Telefax 30.01.03 (Rappresentante Lavoratori per la Sicurezza) Nota INAIL 31.03.03 (Infortuni Insegnanti) Circolare INAIL 28/03 (Infortuni Insegnanti) Nota 19.05.03 (Infortuni alunni) Nota 20.06.03 (Sicurezza Scuole: Finanziamenti 2003) DM 30.10.03 (Sicurezza e Edilizia Scolastica)
2004	Nota 2.4.04 (Cittadino ed Emergenza) Circolare INAIL 79/04 (Infortuni Studenti)
2005	Nota 26.7.05 (Sicurezza nelle Scuole)
2006	Nota 8.5.06 (Sicurezza nelle Scuole 2006)
2007	DM 16.7.07 (Sicurezza nelle Scuole) Protocollo d'Intesa MPI - INAIL Nota 6.11.07 (Finanziamenti Sicurezza Scuole) Nota 15.11.07 (Finanziamenti Sicurezza Scuole)

Legge 24/10/1942 n. 1415	Impianto ed esercizio di ascensori e montacarichi in servizio privato
D.P.R. 27/4/1955 n. 547	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro
DPR 164/56	Infortuni sul Lavoro nelle Costruzioni
CM Interni 2552/60	Esame Progetti VF
Legge 9 gennaio 1989 n. 13	Disposizioni per il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche
DM. LL.PP. 14 giugno 1989 n. 236	Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.
Legge 5 marzo 1990 n. 46 (con decreti e norme collegate)	Norme per la sicurezza degli impianti
Legge 9 gennaio 1991 n. 10	Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.
D.P.C.M. 1 marzo 1991	Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e all'esterno.
D.lgs 15 agosto 1991, n. 277	Attuazione delle direttive CEE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1990, n. 212.
D.P.R. n. 447 del 6 dicembre 1991	Regolamento di attuazione della Legge 46/90 in materia di sicurezza degli impianti.
D.M. 26 agosto 1992	Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica
D.P.R. n. 412 del 26 agosto 1993	Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia.
D.L. 19 settembre 1994 n. 626 (con decreti e norme collegate)	Attuazione delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro
Legge 26 ottobre 1995 n. 447	Legge quadro sull'inquinamento acustico
DLGS n. 242 del 19 marzo 1996	modifiche ed integrazioni al DLGS n. 626 del 19 settembre 1994
D.P.R. 24 luglio 1996 n. 503 e s.m.i.	Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici.
D.L. n. 493 del 14 agosto 1996	Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro
Circolare 157296 del 14 aprile 1997	Circolare esplicativa per l'applicazione del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 459, ai montacarichi ed alle piattaforme elevatrici per disabili.
D.P.C.M. 14 novembre 1997	Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
D.P.C.M. 5 dicembre 1997	Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici
D.P.R. 12 gennaio 1998, n. 37	Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi.
D.M. 16 marzo 1998	Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
D.P.R. n. 462 del 22/10/2001	Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi.

Circolare del Ministero dell'Interno 1 marzo 2002 n. 4	Linee guida per la valutazione della sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili.
Decreto Legislativo n° 195 del 23/06/2003	Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 626/94, per l'individuazione delle capacità e dei requisiti professionali richiesti agli addetti ed ai responsabili dei servizi di prevenzione e protezione dei lavoratori, a norma dell'articolo 21 della legge 1° marzo 2002, n. 39.
Decreto 15 luglio 2003, n. 388	Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'articolo 15, comma 3, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni.
Decreto Legislativo n° 235 del 08/07/2003	Attuazione della direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori.
Decreto 4 dicembre 2003	Ministero delle Attività produttive. Elenco delle norme armonizzate ai sensi dell'art. 5 del decreto del Presidente della Repubblica 30 aprile 1999, n. 162, concernente l'attuazione della direttiva 95/16/CE in materia di ascensori.
Decreto 3 novembre 2004	Ministero dell'Interno. Disposizioni relative all'installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio.
Decreto 7 gennaio 2005	Ministero dell'Interno. Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio.
Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 25 febbraio 2005	Linee Guida per la predisposizione del piano d'emergenza esterna di cui all'articolo 20, comma 4, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334.
Decreto 28 aprile 2005	Ministero dell'Interno. Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili liquidi.
Decreto 6 giugno 2005	Ministero dell'Interno. Modifiche ed integrazioni al decreto ministeriale 18 marzo 1996, recante norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi.
Decreto 15 Settembre 2005	Ministero dell'Interno. Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.
Decreto 22 febbraio 2006	Ministero dell'Interno. Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici.
D.Lgs. n° 195 del 10.04.2006	Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore).
D.Lgs. n° 163 del 12.04.2006	Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE.
Decreto Ministeriale 16 febbraio 2007	Ministero dell'Interno. Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.
Decreto Ministeriale 5 marzo 2007	Ministero delle Infrastrutture. Applicazione della direttiva n. 89/106/CEE sui prodotti da costruzione, recepita con decreto del Presidente della Repubblica 21 aprile 1993, n. 246, relativa alla individuazione dei prodotti e dei relativi

	metodi di controllo della conformità dei «Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio» e dei «Sistemi per il controllo di fumo e calore».
Decreto Ministeriale 9 maggio 2007	Ministero dell'interno. Direttive per l'attuazione dell'approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio.
Decreto Ministeriale 25 ottobre 2007	Ministero dell'Interno. Modifiche al decreto 10 marzo 2005, concernente "Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali e' prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio".
Decreto Ministeriale n° 4 del 14.01.2008	Ministero delle Infrastrutture. Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni.
Decreto Ministeriale n° 37 del 22.01.2008	Ministero per lo Sviluppo Economico. Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
Decreto Legislativo n° 81 del 09.04.2008	Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

# QUADRO ECONOMICO

<b>A) Lavori:</b>		
	C1 Infissi	€ 52 899,36
	C1 Impianto fotovoltaico	€ 12 993,20
	C1 Isolamento copertura	€ 52 108,39
	C2 Impianto elettrico	€ 33 526,25
	C2 impianto antincendio	€ 16 901,19
	C3 Pavimentazione	€ 9 289,57
	C3 Ventilvonvettori	€ 35 702,97
	C4 Revisione bagni	€ 26 433,19
	<b>Importo lavori comprensivo degli oneri della sicurezza</b>	<b>€ 239 854,12</b>
		€
	Oneri Sicurezza indiretti (non soggetto a ribasso)	€ 2 107,68
	Oneri Sicurezza diretti (non soggetto a ribasso)	€ 1 554,05
	<b>Importo Totale oneri sicurezza</b>	<b>€ 3 661,73</b>
	<b>Importo Totale lavori soggetto a ribasso</b>	<b>€ 236 192,39</b>
<b>B1) Spese tecniche</b>		
B1.1)	Progettazione definitiva	€ 11 656,86
B1.2)	Progettazione esecutiva	€ 7 359,39
B1.3)	Direzione lavori	€ 12 061,23
B1.4)	Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione	€ 2 453,12
B1.5)	Coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione	€ 5 110,59
	<b>Totale spese tecniche</b>	<b>€ 38 641,19</b>
<b>B2) Imprevisti ed altro</b>		
B2.1)	Imprevisti sui lavori + iva	11 992,71
B2.2)	Lavoro in economia compreso iva	6 112,56
B2.3)	Oneri di discarica	4 000,00
	<b>Totale imprevisti ed altro</b>	<b>22 105,27</b>
<b>B3) Imposte e tasse</b>		
B3.1)	IVA sui lavori	23 985,41
B3.2)	IVA e cassa sulle competenze	8 439,24
B3.3)	Tassa autorità di vigilanza	250,00
B3.4)	Parere rilasciato ASP	1 000,00
	<b>Totale imposte e tasse</b>	<b>33 674,65</b>
<b>B4) Allacci</b>		<b>1 500,00</b>
<b>B5) Spese per gara</b>		
B5.1)	Eventuali spese per commissioni	4 000,00
B5.2)	Spese per pubblicità	1 000,00
	<b>Totale spese per gara</b>	<b>5 000,00</b>
<b>B6) Incentivi RUP e spese tecniche svolte da personale dipendente della PA</b>		
B6.1)	RUP	1 419,30
B6.2)	Assistente al RUP	1 419,30
B6.3)	Personale amministrativo e ulteriore personale diverso da quello tecnico incaricato	1 419,30
	<b>Totale incentivi</b>	<b>4 257,90</b>
<b>B7) Spese organizzative e gestionali</b>		<b>3 000,00</b>
<b>B 8) Assicurazione RUP</b>		<b>800,00</b>
	<b>IMPORTO TOTALE INTERVENTO</b>	<b>348 833,12</b>

# CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI

FASI LAVORATIVE	I sett.	II sett.	III sett.	IV sett.	V sett.	VI sett.	VII sett.	VIII sett.
Sistemazione cantiere	■	■						
Impianto antincendio	■	■	■	■				
Impianto elettrico			■	■	■	■	■	■
Impianto termico						■	■	
Sostituzione Infissi							■	■
Impianto fotovoltaico							■	■
Pavimentazione								
Isolamento copertura								
Rifacimento WC								
Collaudi								

FASI LAVORATIVE	IX sett.	X sett.	XI sett.	XII sett.
Sistemazione cantiere				
Impianto antincendio				
Impianto elettrico				
Impianto termico				
Sostituzione Infissi				
Impianto fotovoltaico				
Pavimentazione	■	■		
Isolamento copertura		■	■	
Rifacimento WC			■	■
Collaudi				■

## **ELENCO ELABORATI**

Il presente progetto è composto dai seguenti elaborati:

*RG – Relazione Tecnico generale, Quadro Economico e Cronoprogramma*

*RIE – Relazione Impianto Elettrico*

*RIT - Relazione Impianto Termico*

*FTV- Relazione impianto fotovoltaico*

*ANT – Relazione Impianto Antincendio*

*CME – Computo Metrico Estimativo*

*EP – Elenco Prezzi e Analisi nuovi prezzi*

*INC - Incidenza Manodopera e sicurezza - Oneri sicurezza*

*PSC – Piano di Sicurezza e Coordinamento*

*MAN - Piano di Manutenzione dell'Opera*

*SC - Schema Contratto*

*CSA – Capitolato Speciale d'Appalto*

*Tav. 01 – Inquadramento Urbanistico - Stato di Fatto*

*Tav. 02 – Pianta di Progetto - Opere Edili*

*Tav. 03 - Planimetria posizionamento infissi*

*Tav. 04 - Abaco infissi*

*Tav. 05 – Antincendio*

*Tav. 06 – Impianto Fotovoltaico*

*Tav. 07 – Impianto Elettrico*

*Tav. 08 - Impianto Termico*

*Tav. 09 - Organizzazione cantiere*

IL TECNICO