



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2007-2013



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)



# CITTA' DI NAPOLI

## PROVINCIA DI NAPOLI

**INCARICO PROFESSIONALE DI PROGETTAZIONE DEFINITIVA, ESECUTIVA, COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE, DIREZIONE DEI LAVORI E CONTABILITÀ, RELATIVI AL PROGETTO PON FESR 2007-2013 ASSE II**

**"QUALITÀ DEGLI AMBIENTI SCOLASTICI" - OBIETTIVO C "AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO" 2007-2013**

## PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO



TITOLO ELABORATO:

### RELAZIONE GENERALE TECNICO-ILLUSTRATIVA

PROGETTISTI INCARICATI:

**R.T.P.: "Vitruvius Engineering s.a.s."**

**MANDATARIO: VITRUVIUS ENGINEERING S.A.S.**



**Ing. Vincenzo CALVANESE**

Sede: Viale M. Cristina di Savoia 18 A, 80122 NAPOLI  
Recapiti: Tel. 081-19560300 - fax. 081-2140751  
PEC: vitruvius@pec.it

**MANDANTI: Ing. Angelo GRIECI**

**Ing. Giancarmine LEPORE**

STAZIONE APPALTANTE:

**POLO TECNICO "FERMI - GADDA"**

Corso Malta 141, 80141 Napoli  
Tel. 081-7806938  
Fax. 081-5993796  
e-mail/PEC: natf24000r@pec.istruzione.it

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

**Prof. Giuseppe TRANCHINI**

REV.	DATA	FILE	OGGETTO	RED.	APPR.

DATA: <b>OTTOBRE 2014</b>	SCALA: -	FILE: REL-001.PDF	ELABORATO N.		
JOB NUMBER <b>021_2014</b>	REDATTO: <b>GL</b>	APPROVATO: <b>VC</b>	<b>REL</b>	<b>001</b>	

## SOMMARIO

1. PREMESSA.....	2
2. DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI.....	3
3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGETTO PRELIMINARE .....	7
4. CONTENUTI DEL PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO .....	7
4.1. Adeguamento antinfortunistico ed attrezzature palestra coperta.....	10
4.2. Messa in sicurezza e nuove attrezzature aree di gioco scoperte .....	10
4.3. Nuova viabilità interna, segnaletica orizzontale e verticale.....	11
4.4. Areazione e ventilazione locali adibiti a laboratorio .....	13
4.5. Miglioramento funzionale e adeguamento vie d'esodo aula magna .....	14
4.5.1. Miglioramento funzionale e adeguamento vie d'esodo aula magna .....	14
4.5.2. Adeguamento e integrazione apprestamenti antincendio.....	17
4.6. Miglioramento funzionale delle aule multimediali del Plesso di via Manlio .....	18
4.7. Adeguamento norme antincendio del laboratorio meccanica a fluido.....	19
4.8. Adeguamento norme antincendio biblioteca.....	20
4.9. Manutenzione infissi interni, esterni e porte REI: Plesso di via Manlio .....	20
5. QUADRO TECNICO ECONOMICO PROGETTO ESECUTIVO.....	22
6. ELENCO ELABORATI PROGETTO ESECUTIVO .....	23

## 1. PREMESSA

La presente relazione attiene al progetto esecutivo relativo all'incarico di progettazione definitiva ed esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, direzione lavori, coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori al Polo Tecnico "Fermi-Gadda" relativi al PON FESR 2007/2013 bando 7667 del 15/06/2010 – FESR ASSE II (C).

Il presente progetto è stato elaborato sulla scorta del progetto Preliminare munito del Parere di regolarità tecnica di cui al Provvedimento del MIUR Circolare Prot. AOODGAI/13208 del 28 settembre 2012 PON FESR 2007/2013 bando 7667 del 15/06/2010-FESR II C ASSE II, di cui si elencano le varie azioni:

- C-1-FESR06\_POR\_CAMPANIA-2010-555 Interventi per il risparmio energetico;
- C-2-FESR06\_POR\_CAMPANIA-2010-378 Interventi per garantire la sicurezza degli edifici scolastici;
- C-3-FESR06\_POR\_CAMPANIA-2010-456 Interventi per aumentare l'attrattività degli Istituti Scolastici;
- C-4-FESR06\_POR\_CAMPANIA-2010-446 Interventi per garantire l'accessibilità a tutti degli istituti;
- C-5-FESR06\_POR\_CAMPANIA-2010-372 Interventi finalizzati a promuovere le attività sportive, artistiche e ricreative.

Tale Progetto preliminare è stato approvato con Delibera del Consiglio di Istituto n. 1 del 23/10/2012.

Con il parere di regolarità Contabile in data 12/06/2013 Prot. AOODGAI/6680 il MIUR ha trasmesso all'istituzione scolastica il provvedimento di conferma del finanziamento autorizzando l'iscrizione a bilancio di una cifra pari ad € 738.139,10 per la realizzazione dei lavori e comprensivo delle spese.

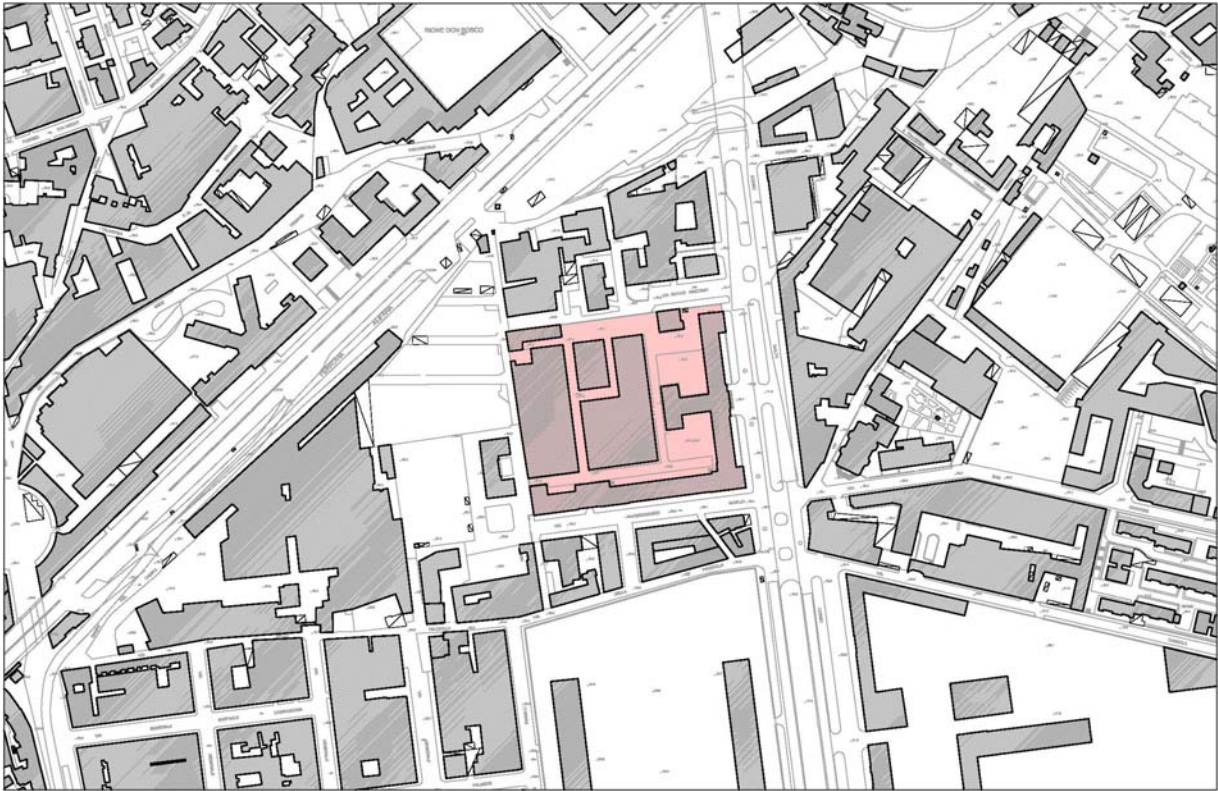
Pertanto in seguito all'espletamento della procedura negoziata CIG. 554675390C l'istituzione scolastica ha affidato al sottoscritto R.T.P. Vitruvius Engineering composto dalla Società "Vitruvius Engineering s.a.s. dell'ing. Vincenzo Calvanese quale Mandatario, ing. Angelo Grieci in qualità di mandante e ing. Giancarmine Lepore in qualità di Mandante e giovane professionista del Raggruppamento, la progettazione definitiva ed esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, direzione lavori, coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori al Polo Tecnico "Fermi-Gadda" relativi al PON FESR 2007/2013 bando 7667 del 15/06/2010 – FESR ASSE II.

## 2. DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI

Il Polo Tecnico "E. Fermi - C.E.Gadda" è un Istituto di istruzione secondaria situato al Corso Malta di Napoli, nella zona Est della città, nelle vicinanze del Centro Direzionale, nei pressi di piazza Garibaldi e piazza Carlo III. Il lotto, di conformazione planimetrica pressoché quadrata, confina a EST con il Corso Malta, a Sud con la via Manlio, a Nord con via G. Notar mentre a Ovest con altra proprietà. L'Istituto è costituito da diversi corpi di fabbrica, di cui il principale prospettante su via Manlio di tre piani fuori terra e uno seminterrato ospita le aule didattiche e alcuni laboratori e aule multimediali, il corpo di fabbrica posto a Ovest ospita gli uffici (segreteria, Presidenza, sala docenti ecc.), Laboratori e Palestra coperta. Nei corpi di fabbrica centrali sono posti l'aula Magna, la biblioteca, Laboratori. Nel cortile interno sono presenti due campi da gioco rispettivamente da pallacanestro e volley.



*Ortofoto con individuazione del complesso*



*Stralcio Aerofotogrammetrico*



*Vista aerea del Complesso scolastico da Sud*



*Vista aerea del Complesso scolastico da Est*



Polo Tecnico "Fermi-Gadda", Corso Malta 141 – 80141 Napoli

Incarico professionale di Progettazione Definitiva, Esecutiva, Coordinamento della Sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, direzione dei lavori e contabilità, relativi al progetto PON FESR 2007-2013 Asse II "Qualità degli ambienti scolastici" – obiettivo C "Ambienti per l'apprendimento" 2007-2013.

**Rel\_001-Relazione generale tecnica illustrativa**

*Vista aerea del Complesso scolastico da Nord*



*Vista aerea del Complesso scolastico da Ovest*

Progettisti: R.T.P. "Vitruvius Engineering s.a.s."

Vitruvius Engineering s.a.s. Mandatario – Ing. Angelo Grieci, Mandante – Ing. Giancarmine Lepore, Mandante e giovane professionista.

### 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGETTO PRELIMINARE

Il progetto ammesso a finanziamento PON FESR 2007/2013 Asse II C prevede un insieme di interventi finalizzati al miglioramento della qualità degli ambienti scolastici e per l'apprendimento. In particolare in sede di richiesta di finanziamento l'Amministrazione del Polo Tecnico Fermi-Gadda ha individuato le seguenti esigenze per il miglioramento dell'edificio scolastico desunte dal calcolo sommario della spesa:

- |  |  |
|--|--|
| 1) <i>Lastre isolanti tipo Eraclit;</i>    | 7) <i>Palco teatrale;</i>                        |
| 2) <i>Parcheggi;</i>                       | 8) <i>Pavimentazioni viniliche o sintetiche;</i> |
| 3) <i>Impianto di rilevamento incendi;</i> | 9) <i>Kit tabellone segnapunti;</i>              |
| 4) <i>Segnaletica interna ed esterna;</i>  | 10) <i>Pavimentazione in resina;</i>             |
| 5) <i>Spazi di raccordo e altri;</i>       | 11) <i>Attrezzi Palestra.</i>                    |
| 6) <i>Aule multimediali;</i>               |  |

### 4. CONTENUTI DEL PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Il progetto ammesso a finanziamento PON FESR 2007/2013 Asse II C prevede un insieme di interventi finalizzati al miglioramento della qualità degli ambienti scolastici e per l'apprendimento. In particolare sono state proposte i seguenti interventi in linea con il progetto preliminare posto a base di gara:

1. Adeguamento antinfortunistico ed attrezzature palestra coperta:

- a. Rivestimento pareti perimetrali con materiale antitrauma;
- b. Nuovo tabellone segnapunti;
- c. Adeguamento impianto Pallavolo (rete, kit tesatura);
- d. Kit attrezzature basket.

**2. Messa in sicurezza e nuove attrezzature aree di gioco scoperte:**

- a. Rifacimento intonaco fascia perimetrale campi di gioco;
- b. Rivestimento pareti perimetrali con materiale antitrauma;
- c. Recinzione aree campi di gioco con rete per ulteriori 6 m;
- d. Nuovi tabelloni segnapunti da esterno;
- e. Kit attrezzature basket;
- f. Adeguamento impianto Volley (rete, kit tesatura, rivestimento antitrauma pali).

**3. Segnaletica orizzontale e verticale della viabilità interna:**

- a. Fresatura vecchia pavimentazione stradale;
- b. Nuovo strato di binder;
- c. Segnaletica verticale ed orizzontale;

**4. Areazione e ventilazione locali adibiti a laboratorio:**

- a. Modifica infissi fissi con parti apribili per ventilazione;
- b. Motorizzazione delle parti apribili;
- c. Sostituzione vetrate parte apribile.

**5. Miglioramento funzionale e adeguamento vie d'esodo aula magna:**

- a. Riconfigurazione dei posti a sedere;
- b. Adeguamento vie d'esodo e fornitura di porte REI;
- c. Eliminazione barriere architettoniche per parte vetrata a pavimento;
- d. Progettazione e realizzazione di nuovo palco teatrale.

**6. Miglioramento funzionale delle aule multimediali del Plesso di via Manlio:**

- a. Riconfigurazione dei posti a sedere;
- b. Eliminazione barriere architettoniche;
- c. Progettazione e realizzazione di nuovo impianto di proiezione ed audio/video.

7. Adeguamento norme antincendio del laboratorio meccanica a fluido:

- a. Completamento ed elevazione parete fino al soffitto;
- b. Rivestimento protettivo pilastri di acciaio con lastre di cartongesso R120;
- c. Nuova porta REI 120;
- d. Controsoffitto con lastre di cartongesso R120;
- e. Protezione delle travi con vernici intumescenti certificate.

8. Adeguamento norme antincendio biblioteca:

- a. Nuovo impianto antincendio;
- b. Adeguamento vie di fuga.

9. Manutenzione infissi interni, esterni e porte REI:

- a. Sostituzione porte REI;
- b. Revisione e registrazione infissi interni;
- c. Adeguamento infissi con nuovi maniglioni antipanico;
- d. Nuovi cancelli metallici;
- e. Nuove porte di accesso servizi igienici;
- f. Revisione ed integrazione parti mancanti controsoffitti.

#### **4.1. Adeguamento antinfortunistico ed attrezzature palestra coperta**

L'intervento di adeguamento della palestra coperta alle norme di sicurezza prevede il rivestimento delle pareti perimetrali mediante pannelli antitrauma costituiti da elementi in polietilene espanso reticolato di cui si riportano le caratteristiche tecniche:

Gli elementi sono in polietilene espanso reticolato classe I° antimuffa ed idrorepellente.

##### Caratteristiche degli elementi:

*Spessore degli elementi: 25 mm*

*Rivestito con tessuto.*

*Ancoraggio a parete: film adesivo-collante-meccanico*

*Dim. cm 130 x 200*

*Sagomabile a richiesta secondo disegno*

Conformemente al D.Lgs. 81/2008, Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro ed alle "Norme di prevenzione incendi nell'edilizia scolastica" stabiliti dal D.M. 26/08/1992 punto 3.1 lettera a-b. Classe 1 di reazione al fuoco. Prodotto con materiale atossico esente da metalli pesanti e ftalati (UNI EN71/3). Conforme alla normativa EN1177.

Si prevede inoltre di adeguare le attrezzature della palestra mediante la fornitura di:

- a. Nuovo tabellone segnapunti;
- b. Adeguamento impianto Pallavolo (rete, kit tesatura);
- c. Kit attrezzature basket.

#### **4.2. Messa in sicurezza e nuove attrezzature aree di gioco scoperte**

L'intervento di adeguamento delle aree da gioco esterne alle norme di sicurezza prevede il rivestimento delle pareti e delle recinzioni perimetrali mediante pannelli antitrauma costituiti da elementi in polietilene espanso reticolato di cui si riportano le caratteristiche tecniche:

Gli elementi sono in polietilene espanso reticolato classe I° antimuffa ed idrorepellente.

Caratteristiche degli elementi:

*Spessore degli elementi: 25 mm*

*Rivestito con tessuto.*

*Ancoraggio a parete: film adesivo-collante-meccanico*

*Dim. cm 130 x 200*

*Sagomabile a richiesta secondo disegno*

Conformemente al D.Lgs. 81/2008, Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro ed alle "Norme di prevenzione incendi nell'edilizia scolastica" stabiliti dal D.M. 26/08/1992 punto 3.1 lettera a-b. Classe 1 di reazione al fuoco. Prodotto con materiale atossico esente da metalli pesanti e ftalati (UNI EN71/3). Conforme alla normativa EN1177.

Si prevede inoltre di adeguare le attrezzature delle aree da gioco esterne mediante la fornitura di:

- a. Recinzione aree campi di gioco con rete per ulteriori 6 m;
- b. Nuovi tabelloni segnapunti da esterno;
- c. Kit attrezzature basket;
- d. Adeguamento impianto Volley (rete, kit tesatura, rivestimento antitrauma pali).

#### **4.3. Nuova viabilità interna, segnaletica orizzontale e verticale**

Il progetto ha previsto lo studio e la riorganizzazione della viabilità interna del Polo Tecnico Fermi-Gadda ed in particolare:

- Studio e organizzazione dei percorsi carrabili;
- Riorganizzazione dei parcheggi;
- Parcheggi per diversamente abili;

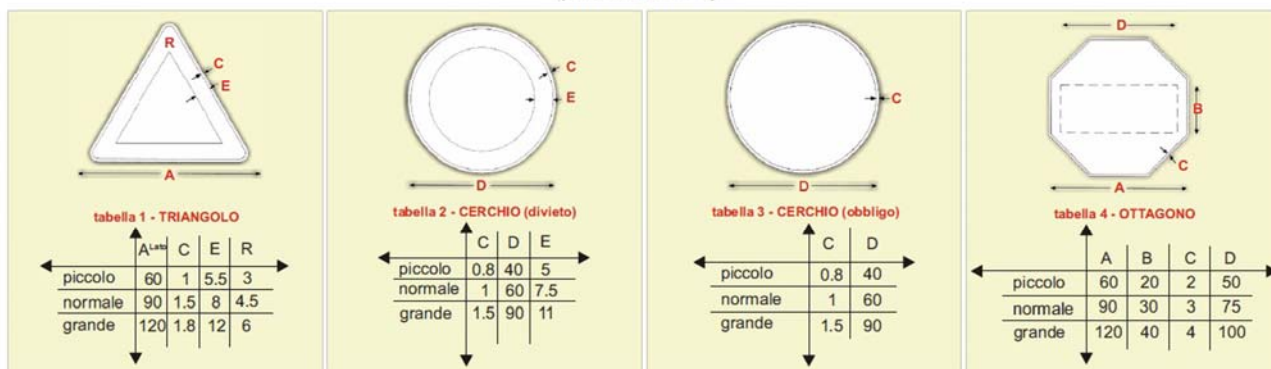
- Nuova segnaletica orizzontale e verticale.

Si riportano di seguito le caratteristiche della segnaletica verticale, per quanto concerne la riorganizzazione della viabilità interna, dei parcheggi e della segnaletica orizzontale si rimanda alla tavola PR\_AR-05.

SEGNALETICA VERTICALE	
	<p><b>DIVIETO DI SOSTA - PARCHEGGIO RISERVATO AGLI INVALIDI</b> Indica i luoghi dove la sosta è vietata poiché gli stalli sono riservati agli invalidi.</p> <p style="text-align: right; color: red;">Dimensioni: 90x135 cm</p>
	<p><b>PARCHEGGIO</b> Indica i luoghi dove la sosta è consentita.</p> <p style="text-align: right; color: red;">Dimensioni: 60x60 cm</p>
	<p><b>STOP</b> Indica l'obbligo di fermarsi e dare la precedenza sia a destra che a sinistra senza impegnare l'incrocio.</p> <p style="text-align: right; color: red;">Dimensioni: 90x90 cm</p>
	<p><b>ATTRAVERSAMENTO PEDONALE</b> Indica un attraversamento pedonale. Comporta di moderare la velocità e, all'occorrenza, di fermarsi.</p> <p style="text-align: right; color: red;">Dimensioni: L=90 cm</p>
	<p><b>SENSO UNICO</b> La strada che si sta percorrendo è ad unico senso.</p> <p style="text-align: right; color: red;">Dimensioni: 100x25 cm</p>
	<p><b>DIREZIONI CONSENTITE</b> Obbligo di svolta a sinistra.</p> <p style="text-align: right; color: red;">Dimensioni: Ø60 cm</p>
	<p><b>DIREZIONE OBBLIGATORIA</b> Obbligo ad andare dritto.</p> <p style="text-align: right; color: red;">Dimensioni: Ø60 cm</p>

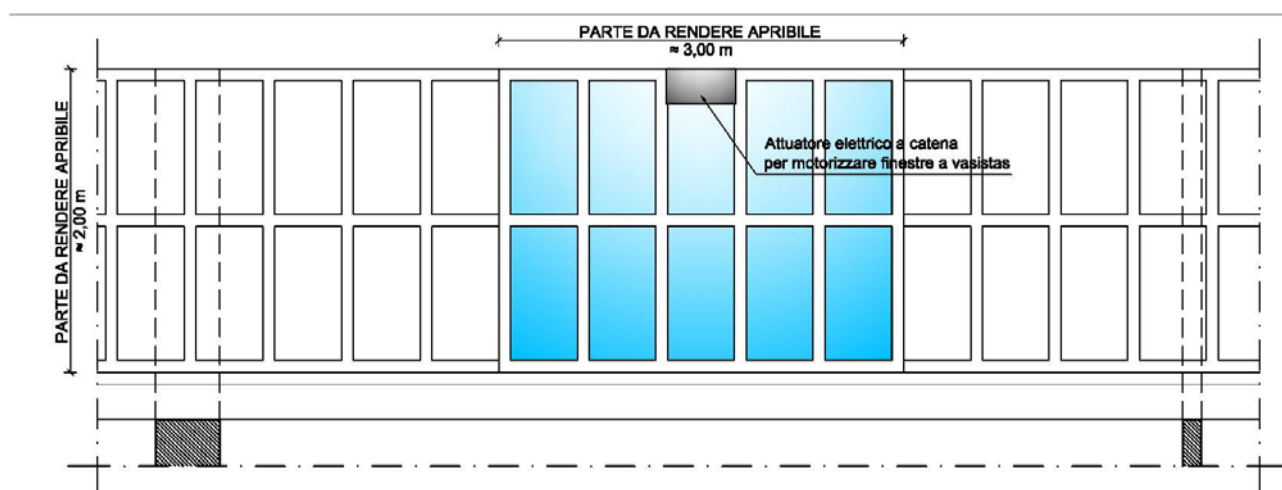
## **TABELLA DIMENSIONI CARTELLI**

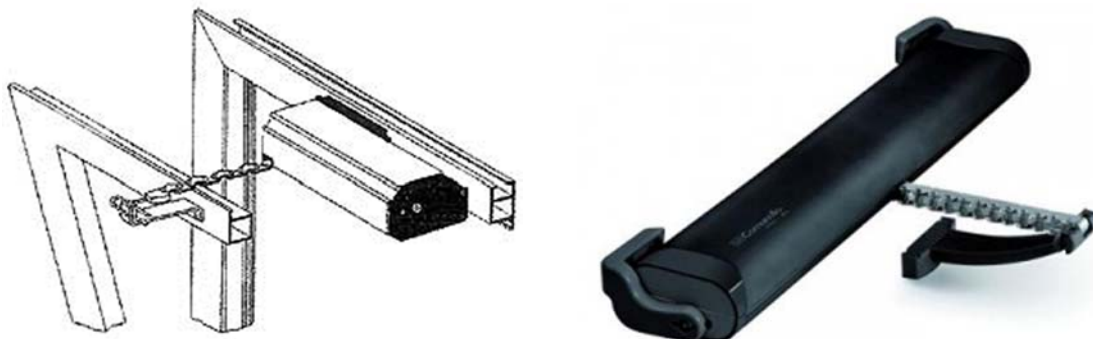
(misure in cm)



### 4.4. Areazione e ventilazione locali adibiti a laboratorio

Il progetto prevede la sostituzione di parte degli infissi dei laboratori, individuati nella tavola PR\_AR-06, con infissi apribili in modo da rendere possibile l'areazione e la ventilazione naturale dei locali. In particolare si prevede la sostituzione di circa tre metri lineari di infissi mediante finestre tipo vasistas motorizzate per mezzo di attuatore elettrico a catena.





#### **4.5. Miglioramento funzionale e adeguamento vie d'esodo aula magna**

Il presente progetto prevede la realizzazione di una serie di interventi che mirano al miglioramento delle caratteristiche tecnico impiantistiche e delle dotazioni dell'esistente auditorium. Con questo intervento, pur rimanendo uno spazio scolastico, sarà possibile rendere l'auditorium fruibile per attività collaterali di interesse collettivo, od ancora consentire l'espletamento di attività formative extra scolastiche anche durante gli orari di chiusura dell'area didattica. Oltre alle proiezioni infatti sarà possibile utilizzare l'aula magna come teatro e sala conferenze.

##### **4.5.1. Miglioramento funzionale e adeguamento vie d'esodo aula magna**

Attualmente l'aula non ha caratteristiche specifiche di un auditorium. L'ambiente è arredato in maniera molto semplice, con un tavolo relatore, relative sedie, e un non ben precisato numero di sedie su barra mobili per gli alunni. L'accesso alla sala è garantito da un unico ingresso posteriore a doppia anta battente ed un'unica uscita di sicurezza posta alle spalle del palco, questo non ne consente un corretto utilizzo esente da rischi.

La nuova aula magna è stata progettata per 200 posti a sedere e due postazioni per diversamente

**Rel\_001-Relazione generale tecnica illustrativa**

abili ma è suscettibile di un ampliamento fino ad un massimo di 402 posti, sicuramente più adatta all'enorme platea scolastica dell'istituto.

In definitiva i posti a sedere saranno distribuiti in n. 4 settori aventi le seguenti caratteristiche:

- ✓ n.1 settore con 3 file di 12 posti per fila, per un totale di 36 posti a settore;
- ✓ n.1 settore con 1 fila da 14 posti e con 9 file di 16 posti per fila, per un totale di 160 posti a settore;
- ✓ n.1 settore con 3 fila da 16 posti per fila, per un totale di 48 posti a settore (non oggetto del presente appalto);
- ✓ n.1 settore con 10 file da 16 posti, per un totale di 160 posti a settore (non oggetto del presente appalto);
- ✓ n.2 posti per disabili disposto come da grafico allegato.

Il totale dei posti a sedere fissi (comprensivo dei posti disabili) è pertanto pari a 404 unità.

Sul palco sono prevedibili n. 4 posti a sedere per i conferenzieri.

L'ambiente progettato avrà caratteristiche completamente diverse dall'esistente: in primo luogo, il vecchio ingresso sarà chiuso e ne verrà realizzato uno nuovo lungo il "viale due". Ben quattro nuove uscite di emergenza saranno realizzate, due sui lati lunghi e due sul lato corto di fondo della sala in modo da garantire una corretta accessibilità e fruibilità dell'ambiente Auditorium.

Oltre alla risoluzione dei problemi funzionali di accesso, lo spazio sarà configurato in maniera tale da rendere ottimale la visibilità da ogni punto, questo avverrà attraverso la realizzazione di una gradonata sopraelevata con dislivello massimo di 100 cm su cui saranno disposte le nuove poltroncine fisse. Per raccordare il dislivello con le due ali espositive saranno realizzate due rampe simmetriche.

La sala sarà così attrezzata:

- le esistenti poltrone saranno rimosse e spostate nelle realizzande aule multimediali. In

**Rel\_001-Relazione generale tecnica illustrativa**

sostituzione delle vecchie sedute saranno posizionate N. 200 poltrone fisse con sedute imbottite reclinabili;

- la sala sarà suddivisa in tre zone:
  - ✓ zona centrale adibita al posizionamento delle poltrone;
  - ✓ due corridoi laterali per l'esposizione permanente dei macchinari industriali conservati all'interno dell'istituto. Tali spazi potranno essere utilizzati anche per esposizioni temporane.

L'intervento prevede anche la sistemazione dell'esistente palco per renderlo confacente alle sopraggiunte esigenze di spazio.

Gli elementi di arredo adottati saranno i seguenti:

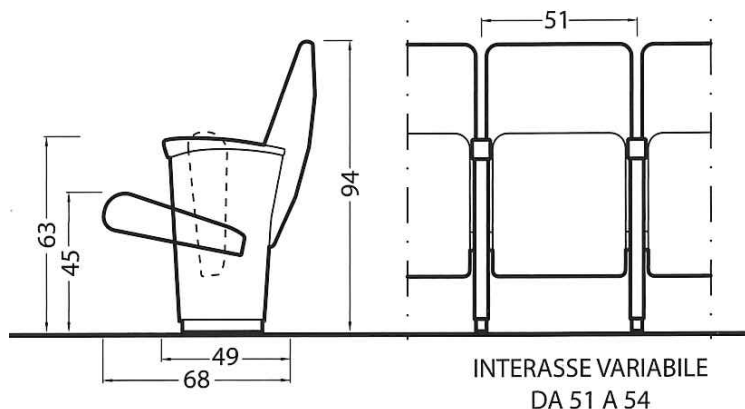
- **PANNELLATURE IN CALCESTRUZZO PREFABBRICATO**

Per la realizzazione degli spazi espositivi laterali saranno posizionati, a ridosso dei pilastri esistenti, dei pannelli i.light in calcestruzzo prefabbricato in grado di trasmettere la luce. I pannelli, posti su di una struttura autonoma in profili metallici, sono realizzati combinando un'innovativa matrice cementizia con resine speciali che consentono, non solo di trasmettere la luce, naturale o artificiale, ma anche di scorgere ciò che si trova al di là del manufatto, creando un effetto trasparenza sorprendente.

- **N.200 POLTRONE PER CONFERENZA AUDITORIUM:**

Poltrona della Caloi modello Gonzaga T colore blu.

Struttura metallica con seduta e schienale imbottiti in poliuretano espanso a ritardata combustione di densità 70 Kg/mc schiumato in stampi a freddo.



Ribaltamento del sedile a molla in acciaio armonico anti-cigolio con sistema "security-system", che permette al sedile una ulteriore rotazione all'indietro verso lo schienale con ritorno automatico in posizione di riposo: questo sistema, aumentando lo spazio utilizzabile dall'utente, agevola il passaggio delle persone tra le file.

Rivestimento in tessuto ignifugo classe 1 di reazione al fuoco.

Poggiolo con rivestimento in legno.

Le poltrone dovranno essere omologate dal Ministero dell'Interno in classe 1/IM di reazione al fuoco, avere il certificato ISO 354 comprovante i risultati dei test effettuati in camera riverberante sull'assorbimento acustico ed essere certificate per aver superato al massimo livello i seguenti test UNI-EN 12727.

#### 4.5.2. Adeguamento e integrazione apprestamenti antincendio

L'istituto risulta già dotato di tutte le opere relative ai presidi antincendio (attivi e passivi) pertanto il progetto prevede solo l'integrazione e l'adeguamento di detti impianti.

In particolare si procederà ad integrare il sistema di allarme, costituito da un impianto di diffusione

sonora con altoparlanti già a servizio dell'intero istituto, e l'impianto di illuminazione di emergenza.

Anche la segnaletica di emergenza sarà integrata e si procederà all'apposizione di cartelli indicanti:

- le uscite di sicurezza dai locali
- gli estintori ed i naspi posizionati all'interno dei locali

Si procederà a staccare, dalla rete idrica antincendio esterna, due diramazioni per il posizionamento di due idrante UNI 20 all'interno dell'Auditorium.

#### **4.6. Miglioramento funzionale delle aule multimediali del Plesso di via Manlio**

Il Plesso di via Manlio al piano terra, secondo e terzo è dotato di un aula utilizzata per le proiezioni allestite con pedane per la sistemazione dei posti a sedere.

Per venire incontro alle esigenze dell'istituto le tre aule saranno trasformate in aule multimediali dotate di un armadio rack contenete tutte le apparecchiature a servizio dell'impianto audio video e dello schermo LIM. Saranno sostituiti anche i corpi illuminanti in quanto gli esistenti non risultano adatti all'uso dell'aula.

Nelle aule a PT e IP saranno rimosse le esistenti pedane e saranno posizionate le poltrone su barre recuperate dall'Auditorium.

L'aula al terzo piano sarà, invece, attrezzata con N. 52 tavoli dotati di frontalini chiudibili a scomparsa.

I suddetti tavoli sono pratici e funzionali in quanto con un semplice tocco della maniglia apposita, il piano porta PC si solleva e appare lo schermo video. Dal suo interno si estrae il pianetto portatastiera e relativo mouse. Il sistema può quindi essere utilizzato come postazione PC o chiuso come tavolo normale.

I tavoli saranno aggregati per l'installazione lineare multipla.

**Rel\_001-Relazione generale tecnica illustrativa**

Anche in questo caso, viste le dimensioni dell'aula è stata ricavata una seconda via di uscita riducendo le dimensioni del locale deposito presente nel corridoio

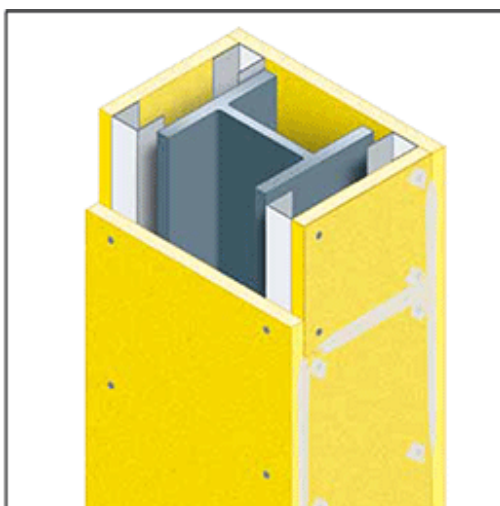
**Per quanto concerne i calcoli illuminotecnici si rimanda all'elaborato specialistico REL\_004.**

#### **4.7. Adeguamento norme antincendio del laboratorio meccanica a fluido**

Il laboratorio di Meccanica a fluido è situato al piano terra del Plesso di via Manlio. Esso presenta una superficie totale in pianta di circa 320 mq. Il solaio di copertura è sorretto da una struttura in carpenteria metallica i cui pilastri sono posti in adiacenza alla struttura esistente in c.a. Al fine di adeguare i locali alla Normativa antincendio vigente si prevedono le seguenti lavorazioni:

- a. Completamento ed elevazione parete fino al soffitto;
- b. Rivestimento protettivo pilastri di acciaio con lastre di cartongesso R120;
- c. Nuova porta REI 120;
- d. Controsoffitto con lastre di cartongesso R120;
- e. Protezione delle travi con vernici intumescenti certificate.

L'intervento di rivestimento dei pilastri presenta le seguenti caratteristiche:



- Orditura: montanti verticali a "C" 50x50x0,6 mm posti agli spigoli del pilastro e inseriti in guide ad "U" 50x40x0,6 mm poste alla base e alla sommità del profilato in acciaio;
- Rivestimento protettivo: lastre in cartongesso incombustibili di classe A1, 25 mm di spessore;
- Fissaggio: con viti autoperforanti fosfatate diam. 3,5 mm poste ad interasse 250 mm;
- Finitura: stuccatura dei giunti e delle teste delle viti.

#### **4.8. Adeguamento norme antincendio biblioteca**

L'istituto risulta già dotato di tutte le opere relative ai presidi antincendio (attivi e passivi) pertanto il progetto prevede solo l'integrazione e l'adeguamento di detti impianti.

In particolare si procederà ad integrare il sistema di allarme, costituito da un impianto di diffusione sonora con altoparlanti già a servizio dell'intero istituto, e l'impianto di illuminazione di emergenza.

Anche la segnaletica di emergenza sarà integrata e si procederà all'apposizione di cartelli indicanti:

- le uscite di sicurezza dai locali
- gli estintori ed i naspi posizionati all'interno dei locali

Per il locale Biblioteca è stata prevista la chiusura dell'attuale porta di accesso per poterne realizzare due che possano quindi garantire il corretto deflusso degli occupanti in caso di emergenza.

#### **4.9. Manutenzione infissi interni, esterni e porte REI: Plesso di via Manlio**

Come risulta dai rilievi effettuati in sito e dalla relazione fotografica allegata al presente progetto, Il Plesso di via Manlio necessita di interventi di manutenzione degli infissi interni ed esterni e principalmente alla sostituzione e revisione delle porte REI dei corridoi al fine di rendere efficace la compartimentazione antincendio dell'edificio. In particolare si prevedono interventi di:

- a. Sostituzione porte REI;

- b. Revisione e registrazione infissi interni;
- c. Adeguamento infissi con nuovi maniglioni antipánico;
- d. Nuovi cancelli metallici;
- e. Nuove porte di accesso servizi igienici;
- f. Revisione ed integrazione parti mancanti controsoffitti.

Per l'individuazione dei singoli interventi si rimanda alla tavola di progetto PR\_AR-11.

## 5. QUADRO TECNICO ECONOMICO PROGETTO ESECUTIVO

Si riporta di seguito il quadro economico generale di progetto.

		percent	aliquota applicazione IVA
<b>A LAVORI</b>			<b>€ 475.942,68</b>
<b>a) ripartizione per categorie di finanziamento</b>			
<i>C1</i>	<i>Interventi per il risparmio energetico</i>	€ 106.087,14	
<i>C2</i>	<i>Interventi per garantire la sicurezza degli edifici scolastici (messa a norma degli impianti)</i>	€ 6.959,14	
<i>C3</i>	<i>Interventi per aumentare l'attrattività degli istituti scolastici</i>	€ 117.237,43	
<i>C4</i>	<i>Interventi per garantire l'accessibilità a tutti degli istituti scolastici</i>	€ 1.430,27	
<i>C5</i>	<i>Interventi finalizzati a promuovere le attività sportive, artistiche e ricreative</i>	€ 244.228,70	
<b>b) ripartizione per categorie di appalto</b>			
A.1	<i>Importo totale lavori soggetti a ribasso d'asta</i>	<b>€ 468.942,68</b>	
A.2	<i>Oneri non soggetti a ribasso</i>	<b>€ 7.000,00</b>	
	<i>di cui</i>		
a)	<i>Oneri della sicurezza intrinseci</i>	€ 2.000,00	
b)	<i>Oneri della sicurezza estrinseci</i>	€ 5.000,00	
<b>B SOMME A DISPOSIZIONE</b>			<b>€ 262.196,42</b>
B.1	<b>Spese tecniche (CNAPAlA esclusa)</b>	<b>€ 86.630,00</b>	
<i>B.1.1</i>	<i>Progettazione esecutiva</i>	€ 69.960,00	
<i>B.1.2</i>	<i>Supporto al RUP</i>	€ 13.710,00	
<i>B.1.3</i>	<i>Spese per accertamento di laboratorio - Collaudo</i>	€ 2.960,00	
B.2	<b>Imprevisti ed altro</b>	<b>€ 34.129,98</b>	
<i>B.2.1</i>	<i>Imprevisti sui lavori + IVA</i>	€ 26.809,98	
<i>B.2.2</i>	<i>Oneri aggiuntivi per discarica autorizzata di rifiuti speciali compreso IVA</i>	€ 7.320,00	
B.3	<b>Imposte e tasse</b>	<b>€ 128.393,53</b>	
<i>B.3.1</i>	<i>IVA sui lavori</i>	€ 104.707,39	
<i>B.3.2</i>	<i>IVA e cassa sulle competenze tecniche</i>	€ 23.286,14	
<i>B.3.3</i>	<i>Tassa Autorità di Vigilanza LLPP</i>	€ 400,00	dovrebbe essere
B.4	<b>Allacci</b>	<b>€ 0,00</b>	
B.5	<b>Spese per gara</b>	<b>€ 5.379,71</b>	
<i>B.5.1</i>	<i>Commissioni giudicatrici</i>	€ 2.379,71	0,5% di A
<i>B.5.2</i>	<i>Spese per pubblicità</i>	€ 3.000,00	
B.6	<b>Incentivo ex art. 92 del D.Lgs 163/2006</b>	<b>€ 1.903,77</b>	
<i>B.6.1</i>	<i>RUP</i>	€ 1.903,77	
B.7	<b>Spese organizzative gestionali e assicurazioni</b>	<b>€ 5.759,43</b>	
<i>B.7.1</i>	<i>Spese organizzative gestionali</i>	€ 4.759,43	
<i>B.7.2</i>	<i>Assicurazione RUP</i>	€ 1.000,00	
<b>TOTALE GENERALE (A + B)</b>			<b>€ 738.139,10</b>

## 6. ELENCO ELABORATI PROGETTO ESECUTIVO

<b>ELENCO ELABORATI</b>			
<b>PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO</b>			
PON FESR "Ambienti per l'Apprendimento" Asse II "Qualità degli ambienti scolastici" Obiettivo C Bando Prot. AOODGAI/7667 del 15/06/2010 Polo Tecnico FERMI-GADDA di Napoli			
<b>RELAZIONI</b>			
<b>RELAZIONI GENERALI</b>			
<b>0</b>	REL000	<i>Elenco elaborati</i>	
<b>1</b>	REL001	<i>Relazione generale tecnico-illustrativa</i>	
<b>2</b>	REL002	<i>Fascicolo fotografico</i>	
<b>RELAZIONI TECNICHE E SPECIALISTICHE</b>			
<b>3</b>	REL003	<i>Impianti elettrici: Relazione tecnica di calcolo - Schemi unifilari dei quadri elettrici</i>	
<b>4</b>	REL004	<i>Calcoli illuminotecnici</i>	
<b>5</b>	REL005	<i>Impianto antincendio: Relazione tecnica</i>	
<b>ELABORATI ECONOMICI</b>			
<b>6</b>	EE001	<i>Computo metrico estimativo</i>	
<b>7</b>	EE002	<i>Elenco dei prezzi unitari</i>	
<b>8</b>	EE003	<i>Analisi dei nuovi prezzi</i>	
<b>9</b>	EE004	<i>Stima incidenza manodopera</i>	
<b>10</b>	EE005	<i>Stima incidenza sicurezza</i>	
<b>11</b>	EE006	<i>Quadro economico generale</i>	
<b>12</b>	EE007	<i>Cronoprogramma dei lavori</i>	
<b>13</b>	EE008	<i>Capitolato speciale di appalto - Discipline descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici</i>	
<b>14</b>	EE009	<i>Schema di contratto</i>	
<b>SICUREZZA</b>			
<b>15</b>	SS001	<i>Piano di Sicurezza e di Coordinamento (art. 100 D.lgs. 81/2008)</i>	
<b>16</b>	SS002	<i>Layout di cantiere</i>	
<b>17</b>	SS003	<i>Piano di Manutenzione delle opere (Manuale di manutenzione - Manuale d'uso e Programma di manutenzione)</i>	
<b>GRAFICI</b>			
<b>PROGETTO ARCHITETTONICO</b>			<b>Scala</b>
<b>18</b>	PR-AR01	<i>Inquadramento urbanistico e territoriale</i>	1:2000
<b>19</b>	PR-AR02	<i>Inquadramento degli interventi</i>	1:250
<b>20</b>	PR-AR03	<i>Opere di manutenzione: Palestra coperta</i>	1:100 - 1:50
<b>21</b>	PR-AR04	<i>Opere di manutenzione: Attrezzature sportive esterne</i>	1:100 - 1:50
<b>22</b>	PR-AR05	<i>Opere di manutenzione: Viabilità e segnaletica orizzontale e verticale esterna</i>	1:250
<b>23</b>	PR-AR06	<i>Opere di manutenzione: Ventilazione dei locali laboratori</i>	1:100 - 1:50
<b>24</b>	PR-AR07	<i>Interventi di ristrutturazione: Aula Magna</i>	1:100
<b>25</b>	PR-AR08-A	<i>Interventi di ristrutturazione: Aula multimediale piano terra - Plesso via Manlio</i>	1:50
<b>26</b>	PR-AR08-B	<i>Interventi di ristrutturazione: Aula multimediale piano secondo - Plesso via Manlio</i>	1:50
<b>27</b>	PR-AR08-C	<i>Interventi di ristrutturazione: Aula multimediale piano terzo - Plesso via Manlio</i>	1:50
<b>28</b>	PR-AR09	<i>Adeguamento sicurezza: Impianto antincendio del laboratorio meccanica-fluido</i>	1:100 - 1:50
<b>29</b>	PR-AR10	<i>Adeguamento sicurezza: Impianto antincendio della biblioteca</i>	1:100 - 1:50
<b>30</b>	PR-AR11	<i>Adeguamento sicurezza: Vie d'esodo e manutenzione su infissi interni ed esterni</i>	varie

***Napoli, Ottobre 2014***

***I Tecnici incaricati***

***R.T.P. "Vitruvius Engineering s.a.s."***

***Ing. Vincenzo Calvanese***