

---

Milano



Comune  
di Milano

---

*Area tecnica*  
**SETTORE TECNICO SCUOLE E STRUTTURE SOCIALI**

---

OGGETTO:

**RELAZIONE DEL DIRETTORE DEI LAVORI AL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO PER IL RECUPERO DEI LOCALI SCOLASTICI SITI AL PIANO INTERRATO E MESSA IN SICUREZZA DELLE STRUTTURE PERICOLANTI PRESSO L'EDIFICIO SCOLASTICO DI VIA CORRIDONI,34/36**

**APPALTO INTEGRATO RELATIVO A:**

SCUOLA ELEMENTARE DI VIA CORRIDONI 34/36 (ZONA 1) - RIORDINO INTERNO E DELLE FACCIATE,SOSTITUZIONE SERRAMENTI, RICORSA DELLA COPERTURA,ELIMINAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE,FORMAZIONE 1 ASCENSORE,RECUPERO DEL PIANO SEMINTERRATO A ZONA REFEZIONE

**IMPORTO STIMATO IN EURO 4.624.273,65.= I.V.A. COMPRESA**

**Premesso che:**

- con deliberazione n. reg. 3310/2005 della Giunta Comunale del 23/12/2005 – atti P.G. 1176021/2005, è stato approvato il progetto definitivo “SCUOLA ELEMENTARE DI VIA CORRIDONI 34/36 (ZONA1) - RIORDINO INTERNO E DELLE FACCIATE, SOSTITUZIONE SERRAMENTI, RICORSA DELLA COPERTURA, ELIMINAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE, FORMAZIONE 1 ASCENSORE, RECUPERO DEL PIANO SEMINTERRATO A ZONA REFEZIONE” - DI IMPORTO STIMATO IN EURO 4.624.273,65.= I.V.A. COMPRESA
- Le opere sono state aggiudicate in data 26/09/2006, all’IMPRESA RAVELLI S.r.l. ( che indica quale progettista lo STUDIO FERRARI BROCAJOLI SRL, ) al prezzo complessivo di € 2.804.312,20 corrispondente al ribasso del 19,668% sull’importo a base d’appalto, oltre oneri per la sicurezza e spese di progettazione;
- il relativo contratto è stato stipulato in data 16/01/2007 P.G. 718575/2006 R.I. APP. 77/ 2006 - MS;
- in data 08/01/07 è stato nominato quale Direttore dei lavori opere Edili l’Arch.Giovanni Mantegna ;
- con Ordine di servizio n° 1 del 05/02/07, il Responsabile del Procedimento, ha ordinato all’Impresa appaltatrice – all’IMPRESA RAVELLI S.r.l. – l’immediato avvio della progettazione esecutiva, da redigersi a cura di Professionisti abilitati, già individuati in sede di presentazione dell’offerta, assegnando n° 60 (sessanta) giorni per la redazione dello stesso e pertanto da consegnarsi entro il 06 aprile 2007;
- la Direzione Didattica, con lettera 20 febbraio 2007, ha chiesto numerose ed importanti variazioni al progetto definitivo, approvato dall’Amministrazione, per migliorare la funzionalità e la fruibilità della scuola. Alcune di queste richieste, sebbene motivate, non erano realizzabili per motivi tecnici, estetici e normativi, altre avrebbero apportato modifiche tali al progetto da invalidare sostanzialmente il parere, già espresso, dagli organi di controllo (ASL, VV.F. Soprintendenza ai Beni Architettonici), e richiedere la riapprovazione del progetto definitivo da parte della Giunta Municipale. Altre richieste invece erano accoglibili e se ne è tenuto conto nello sviluppo progettuale;
- nel contempo i Progettisti incaricati del progetto esecutivo rilevavano l’intervento di nuove normative in materia di risparmio energetico, requisiti acustici dell’edificio e costruzione antisismica e sollevavano eccezioni sulla rispondenza dell’impianto antincendio esistente, alla luce delle prove effettuate. Proponevano quindi una serie di variazioni che formalizzavano con lettera datata 27-02-2007;
- le modifiche introdotte, per tenere conto delle richieste avanzate da parte dell’utenza scolastica e delle normative nel contempo intervenute, non variavano nella sostanza il progetto definitivo approvato dalla Amministrazione appaltante che pertanto poteva dichiararsi conforme al progetto originariamente approvato;

- il progetto esecutivo nella sua ultima versione è stato esaminato, anche in sede di struttura di controllo, e quindi in data 22/06/2007 validato.
- Il quadro economico risultante dopo le integrazioni progettuali introdotte con il progetto esecutivo è il seguente:

### QUADRO ECONOMICO

**A)**

#### STIMA DEI LAVORI:

##### STIMA DEI LAVORI (al netto degli oneri per la sicurezza):

<i>Descrizione</i>		
<b>a.0.1</b>	Opere Edili	€ 3.155.891,21
<b>a.0.2</b>	Opere strutturali	€ 545.987,03
<b>a.0.3</b>	Impianti Elettrici	€ 408.940,60
<b>a.0.4</b>	Impianti Termici e Meccanici	€ 428.046,10
<b>a.0.5</b>	Impianti Elevatori	€ 63.343,14
<b>totale A.1)</b>		<b>€ 4.651.208,08</b>
<b>A.1)</b>	<b>STIMA DEI LAVORI INCLUSO RIBASSO (al netto degli oneri per la sicurezza):</b>	<b>€4.769.684,35</b>

<i>Descrizione</i>		
<b>a.1.1</b>	Opere Edili	€ 2.534.559,35
<b>a.1.2</b>	Opere strutturali	€ 477.845,98
<b>a.1.3</b>	Impianti Elettrici	€ 328.428,37
<b>a.1.4</b>	Impianti Termici e Meccanici	€ 343.772,38
<b>a.1.5</b>	Impianti Elevatori	€ 50.872,14
<b>totale A.1)</b>		<b>€ 3.735.478,23</b>

**A.2)**

#### COSTI PER LA SICUREZZA:

<b>Descrizione</b>		
<b>a.2.1</b>	costi interni	€ 100.097,07
<b>a.2.2</b>	costi esterni	€ 18.379,20
<b>totale A.2)</b>		<b>€ 118.476,27</b>

<b>TOTALE LAVORI - A):</b>	<b>€ 3.853.954,50</b>
----------------------------	-----------------------

<b>TOTALE ONERI SICUREZZA - NON SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA:</b>	<b>€ 118.476,27</b>
--	---------------------

**B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE:**

<b>Descrizione</b>		
<b>b1</b>	lavori in economia previsti in progetto ed esclusi dall'appalto	<b>€ 0,00</b>
<b>b2</b>	Rilievi, accertamenti e indagini	<b>€ 0,00</b>
<b>b3</b>	Allacciamenti ai pubblici servizi	<b>€ 8.000,00</b>
<b>b4</b>	Imprevisti	<b>€ 11.762,46</b>
<b>b5</b>	acquisizione aree ed immobili	<b>€ 0,00</b>
<b>b6</b>	Accantonamento di cui all'art. 26 c. 4 L.109/94 e oneri relativi ai compensi della commissione per gli accordi bonari -art. 31 bis c. 1bis L. 109/94 e successivi aggiornamenti Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE (G.U. n. 100 del 2 maggio 2006)	<b>€ 0,00</b>
<b>b7</b>	Spese tecniche; prove; verifiche e collaudi	<b>€ 244.500,00</b>
<b>b8</b>	Accantonamento di cui all'art.18 L.109/94 - non soggetto ad I.V.A.(lavori + oneri) e successivi aggiornamenti Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE (G.U. n. 100 del 2 maggio 2006)	<b>€ 57.809,32</b>
<b>b9</b>	spese per attività di consulenza o di supporto	<b>€ 0,00</b>
<b>b10</b>	Contributo autorità di vigilanza	<b>€ 500,00</b>
<b>b11</b>	Spese per pubblicità e, ove previsto per opere artistiche	<b>€ 11.440,00</b>
<b>b12</b>	Spese tecniche per la progettazione anticipata nel fondo di rotazione	<b>€ 0,00</b>
<b>b12</b>	altre imposte (contributi previdenziali 2% )	<b>€ 0,00</b>
<b>b13</b>	IVA 4% Solo su impianti elevatori	<b>€ 2.034,89</b>
<b>b13</b>	I.V.A. 10% su A.1) - A.2) IVA 20% su - B)	<b>€ 434.272,48</b>
<b>TOTALE B)</b>		<b>€ 770.319,15</b>

<b>TOTALE PROGETTO A) + B)</b>	<b>€ 4.624.273,65</b>
--------------------------------	-----------------------

- la somma di **€ 4.624.273,65**= I.V.A. compresa, necessaria al finanziamento dei lavori è stata stanziata con il Bilancio di previsione anno 2003, titolo II – funzione 4<sup>^</sup> - funzione di istruzione pubblica – intervento 1 acquisizione beni immobili – Cod.min. 2040201 cap. 6211/1/1 come rilevati da d.d.n. 12487; titolo II – funzione 4<sup>^</sup> - funzione di istruzione pubblica – intervento 1 acquisizione beni immobili cod.min. 2040301 cap. 6311/1/1 come rilevati da d.d.n. 12493 finanziata con entrate del Titolo V.

- L'anno 2007 il giorno 10 del mese di LUGLIO sono stati consegnati i lavori, che secondo quanto stabilito dall'art. 4.2 del capitolato speciale d'appalto dovranno essere iniziati il 10 Luglio 2007 e dovranno essere compiuti in n. 720 (settecentoventi) giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data del presente Verbale, cosicché l'ultimazione dei lavori stessi dovrà avvenire entro il 29/06/2009.

### **Si comunica quanto segue:**

Presso l'istituto scolastico in oggetto sono emerse due problematiche di seguito relazionate, che si possono riassumere brevemente in due punti principali:

- 1) Cedimento strutturale di alcune volte ed archi presenti al piano interrato dell'intero plesso scolastico e presenza di evidenti fessurazioni strutturali nel corpo canna fumaria della centrale termica;
- 2) Necessità di risanamento igienico sanitario dei locali del seminterrato lato Via Dandolo infestati da insetti ed animali che costituiscono un pericolo sanitario nei confronti dell'utenza scolastica presente e contemporanea richiesta integrativa, di riqualificazione e riutilizzo didattico degli stessi avanzata dalla direzione didattica scolastica;

Durante l'esecuzione dei lavori in oggetto, si è constatato l'avvenuto cedimento di alcuni archi e volte, localizzati al piano interrato del plesso scolastico di Via Corridoni.

La direzione lavori, previo avviso al Responsabile del Procedimento, ha dato autorizzazione per la messa in sicurezza delle strutture pericolanti site all'interno delle aree del cantiere oltre alla puntellazione di quelle non ancora interessate dai lavori di Manutenzione Straordinaria a garanzia della sicurezza dei lavoratori e dell'utenza scolastica presente all'interno della scuola nelle zone compartimentale rispetto alle aree di cantiere.

Inoltre a seguito di sopralluoghi mirati alla valutazione dello stato di conservazione manutentiva della canna fumaria principale della centrale termica, si è potuto analizzare il notevole stato di degrado della stessa ( vedi rilievi fotografici allegati alla presente).

Evidenti fessurazioni e crepe passanti si possono osservare a occhio nudo lungo tutto il perimetro della canna fumaria in questione; per la quale si rende necessario un intervento di messa in sicurezza che suggerisce il taglio di porzione della canna fumaria stessa, ed una riduzione della altezza della canna di esalazione inutilmente sovradimensionata allo stato odierno ed il successivo consolidamento della restante parte strutturale dell'elemento tecnico danneggiato ( vedi rilievi fotografici allegati alla presente).

Gli interventi sopra descritti non essendo compresi nelle opere di Manutenzione Straordinaria previste richiederebbero l'integrazione delle somme disponibili nel quadro economico rispetto al quale non vi sono più economie sfruttabili per gli interventi sopra descritti.

Per ragioni sicurezza le opere sopra citate eseguite all'interno dell'appalto in corso d'opera comportano una riduzione delle lavorazioni progettuali da realizzarsi, vanificando in parte l'obiettivo generale della commessa e quindi delle aspettative della Pubblica amministrazione e dell'utenza scolastica interessata.

Lo svolgimento degli interventi di manutenzione straordinaria ha portato in evidenza anche notevoli problemi di infiltrazioni d'acqua attraverso tutte le pareti perimetrali del piano interrato dell'edificio sprovvisto di appositi vespai di aerazione e di idonee intercapedini di isolamento sulle compartimentazioni perimetrali esterne ( vedi rilievi fotografici e filmati allegati alla presente).

La situazione sopra descritta ha causato lo sfarinamento di porzioni di muratura a vista ed in parte il cedimento delle stesse rendendo assolutamente insalubri gli ambienti e quindi inagibili a qualsivoglia attività didattica gli stessi, se non a fronte di una radicale riqualificazione dei locali siti al piano interrato.

La formazione di muffe sui muri interni di tutto l'interrato ed il proliferare di pidocchi e pulci ha inoltre evidenziato notevoli rischi di incompatibilità con le attività in essere presso i livelli superiori del fabbricato scolastico.

Si precisa che la direzione lavori ha provveduto all'interno delle economie di cantiere, a presentare soluzioni tecniche alternative a quelle previste nel progetto definitivo a risoluzione di tutte le problematiche riguardanti l'idoneità igienico sanitaria dei locali del piano interrato interessati dai lavori di M.S.; che sono state avvallate dal responsabile del procedimento e quindi inserite durante la redazione stessa del progetto esecutivo prodotto dalla impresa appaltatrice in quanto l'opera è stata affidata con le modalità dell'appalto integrato.

Le soluzioni approvate hanno difatti dato esito positivo nei locali del piano seminterrato zona nuovo refettorio e centro cucina in corso di realizzazione esecutiva confermando la validità tecnica degli interventi risolutivi attuati.

Purtroppo l'ala del piano seminterrato situata sotto i locali della scuola materna lato Via Dandolo non sono stati interessati dal progetto di manutenzione straordinaria permanendo negli stessi le anomale disfunzioni manutentive ed igienico sanitarie evidenziate in merito.

Inoltre la Direzione Didattica Scolastica ha presentato una richiesta di riqualificazione dei locali del piano seminterrato da parte evidenziando l'esigenza per motivi didattici di poter far fronte all'aumento del numero di classi o perlomeno l'adeguamento degli spazi laboratorio ( vedi relazione allegata alla presente in copia).

Tale possibilità sarebbe realizzabile attraverso la riqualificazione degli ambienti seminterrati sopra citati per i quali si otterrebbe il duplice obiettivo di risanamento igienico ambientale dei locali e loro pieno utilizzo a garanzia delle esigenze dell'utenza coinvolta.

Lo scrivente Direttore dei Lavori su richiesta del responsabile del procedimento ha sviluppato una stima di computazione economica delle opere necessarie alla risoluzione di quanto sopra riportato, che si allega alla presente unitamente ai servizi fotografici esplicativi delle anomalie edilizie riscontrate e sopra relazionate.

Risulta necessario verificare la disponibilità economica dei fondi necessari alla realizzazione delle opere di completamento quantificabili in circa €700.000 comprensivi del necessario aggiornamento degli importi relativi alle integrazioni degli incarichi professionali di pertinenza, dell'iva e degli oneri amministrativi accessori (vedi computo metrico estimativo allegato), riqualificazione e messa in sicurezza sopra citate, tenendo conto della possibilità di integrazione dell'incarico della ditta appaltatrice attualmente presente viste le notevoli problematiche inerenti la sicurezza di cantiere essendo l'accesso al fabbricato scolastico in questione garantito da un unico accesso carraio e viste l'indisponibilità di aree per il deposito dei materiali necessari alle lavorazioni essendo localizzato l'istituto scolastico in questione nel pieno centro cittadino in zona 1.

Di seguito si riporta bozza quadro economico di pertinenza stima integrativa per le opere di recupero dei locali siti al piano seminterrato lato via Dandolo e messa in sicurezza strutture pericolanti:

**QUADRO ECONOMICO****A)****STIMA DEI LAVORI:****STIMA DEI LAVORI (al netto degli oneri per la sicurezza):**

Descrizione		
<b>a.0.1</b>	Opere Edili	€ 764.788,03
<b>A.1)</b>	STIMA DEI LAVORI INCLUSO RIBASSO del 19,688%+2% = 21,688% (al netto degli oneri per la sicurezza):	€ 585.482,68

**A.2)****COSTI PER LA SICUREZZA:**

Descrizione		
<b>a.2.1</b>	costi interni	€ 17.159,72
<b>a.2.2</b>	costi esterni	€ 10.000
totale A.2) TOTALE ONERI SICUREZZA - NON SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA:		€ 27.159,72

<b>TOTALE LAVORI - A):</b>	<b>€ 612.642,40</b>
----------------------------	---------------------

**B)****SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE:**

Descrizione		
<b>b1</b>	lavori in economia previsti in progetto ed esclusi dall'appalto	€ 0,00
<b>b2</b>	Rilievi, accertamenti e indagini	€ 0,00
<b>b3</b>	Allacciamenti ai pubblici servizi	€ 0,00
<b>b4</b>	Imprevisti	€ 0,00
<b>b5</b>	acquisizione aree ed immobili	€ 0,00
<b>b6</b>	Accantonamento di cui all'art. 26 c. 4 L.109/94 e oneri relativi ai compensi della commissione per gli accordi bonari -art. 31 bis c. 1bis L. 109/94 e successivi aggiornamenti Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE (G.U. n. 100 del 2 maggio 2006)	€ 0,00
<b>b7</b>	Spese tecniche; prove; verifiche e collaudi	€ 9.621,50
<b>b8</b>	Accantonamento di cui all'art.18 L.109/94 - non soggetto ad I.V.A.(lavori + oneri) e successivi aggiornamenti Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE (G.U. n. 100 del 2 maggio 2006)	€ 11.471,82
<b>b9</b>	spese per attività di consulenza o di supporto	€ 4.999,54
<b>b10</b>	Contributo autorità di vigilanza	€ 0,00
<b>b11</b>	Spese per pubblicità e, ove previsto per opere artistiche	€ 0,00
<b>b12</b>	Spese tecniche per la progettazione anticipata nel fondo di rotazione	€ 0,00
<b>b12</b>	altre imposte (contributi previdenziali 2% )	€ 0,00

<b>b13</b>	I.V.A. 10% su A.1) - A.2) IVA 20% su - B)	<b>€ 61.264,24</b>
<b>TOTALE B)</b>		<b>€87.357.10</b>
<b>TOTALE PROGETTO A) + B)</b>		<b>€ €700.000,00</b>

Si rimane in attesa di direttive in merito a quanto sopra riportato per il prosieguo delle lavorazioni di M.S. secondo le nuove direttive da indicare a cura del Responsabile del Procedimento.

Distinti saluti

IL DIRETTORE DEI LAVORI  
Dr. Ing. Giovanni Mantegna