



## COMUNE DI CINISELLO BALSAMO

(Provincia di Milano)

GOVERNO DEL TERRITORIO ED INFRASTRUTTURA

IL DIRIGENTE DEL SETTORE E R.U.P.:

ARCH. FREGONI LUIGI

COORDINATRICE UNICA DEL PROGETTO:

ARCH. MAGLIARDITI ELISA

### **PROGETTO DEFINITIVO**

(Art. 24 ex. D.P.R. 207/10)

*LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA  
REALIZZAZIONE DI AULE ALL'INTERNO DELL'EDIFICIO  
SCOLASTICO BAUER E NUOVO LOCALE C.T. ESTERNO  
"WELFARE METROPOLITANO E RIGENERAZIONE URBANA"*

**E-01**

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA  
& QUADRO ECONOMICO**

PROGETTAZIONE:

*Dott. Ing. Di Paolo Lucio*

**DEAL**

STUDIO TECNICO

ING. DI PAOLO LUCIO – ING. VARANO GIUSEPPE  
VIA DON G. FUMAGALLI, 1 – SENAGO (MI)

TEL./FAX. 02.99054084 – 02.99051972 E-mail : dipaolo.dealstu@libero.it

A

COMUNE DI CINISELLO BALSAMO

COPIA DEL DOCUMENTO DIGITALE DEPOSITATO PRESSO L'ENTE

Protocollo N. 0048864/2017 del 26/06/2017

Class: 6.5 «OPERE PUBBLICHE»

Firmatario: Lucio Di Paolo

INDICE

<i>CAP.</i>	<i>TITOLO</i>	<i>PAG.</i>
1	<i>PREMESSA</i>	3
2	<i>OTTEMPERANZA A NORME, LEGGI E REGOLAMENTI</i>	4
3	<i>METODOLOGIA DI INTERVENTO IN FASE DI PROGETTO</i>	5
4	<i>METODOLOGIA DI INTERVENTO IN FASE DI CANTIERE</i>	5
5	<i>DESCRIZIONE DEI LAVORI: GENERALITA'</i>	6
6	<i>QUADRO ECONOMICO</i>	8

**1. PREMESSA**

L'Amministrazione Comunale di Cinisello Balsamo :

- ponendosi l'obiettivo di conseguire uniformità di condizioni e funzionalità della gestione educativa del plesso scolastico, senza promiscuità con altre funzioni sociali, al fine anche di garantire maggiore sicurezza ed incolumità per i propri ragazzi ed usufruttori della struttura scolastica, nonché la tutela e la salvaguardia dei beni demaniali e dell'ambiente.
- In considerazione dei periodici interventi di manutenzione straordinaria necessari al fine di tenere perfettamente funzionanti ed agibili le proprie strutture, nonché sensibile alle esigenze dei funzionari scolastici e loro segnalazioni per potenziare e migliorare la struttura e condizioni di vivibilità in sicurezza, col fine di favorire ed ottimizzare il metodo educativo.
- Al fine anche di ottemperare alle prescrizioni tecniche contenute nei documenti di valutazione dei rischi degli edifici scolastici, circa le misure di prevenzione e protezione da attuare per migliorarne i livelli di sicurezza.
- In ottemperanza a precisi disposti normativi, quali il D.Lgs. n. 50 del 18.04.2016 "Codice dei contratti" e s.m.i., ed il D.Lgs. 81/08 "Attuazione delle direttive CEE in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" e s.m.i., il D.M. 37 del 22.01.2008 "Norme per la sicurezza degli impianti all'interno degli edifici", etc..

Ha dato incarico allo scrivente professionista, per procedere alla predisposizione del progetto definitivo / esecutivo di "**manutenzione straordinaria per la realizzazione di nuove aule all'interno dell'edificio Bauer, ed alla realizzazione di un nuovo locale centrale termica esterno alla struttura scolastica, con le conseguenti opere impiantistiche**", secondo gli indirizzi del progetto preliminare predisposto dallo stesso ufficio tecnico del Comune di Cinisello Balsamo, rientrante nel "**Bando periferie welfare metropolitano e rigenerazione urbana**".

Si è proceduto quindi, in ottemperanza ai disposti del D.Lgs. 50 del 18.04.2016, alla predisposizione del presente progetto definitivo – esecutivo, e sono state definite le caratteristiche qualitative e funzionali dei lavori, il quadro delle esigenze da soddisfare, e delle specifiche prestazioni da realizzare. Il tutto con particolare riferimento alle esigenze dell'A.C., della Direzione Didattica e alle condizioni generali di sicurezza.

Insomma sono state operate le scelte progettuali più consone in relazione allo stato dei luoghi, con particolare riferimento alla fattibilità tecnica in relazione delle diverse soluzioni possibili e spese di gestione accettabili, nell'ambito del finanziamento predisposto dalla stessa A.C..

Costituiscono parte integrante del presente progetto:

- a) la presente relazione tecnica & quadro economico;
- b) capitolato speciale d'appalto;
- c) capitolato speciale tecnico;
- d) computo metrico estimativo;
- e) elenco prezzi unitari;
- f) dichiarazione del professionista;
- g) incidenza della manodopera;
- h) prime indicazioni - stima della sicurezza;
- i) i seguenti elaborati grafici:

SA-1 : Stralci piante piano terra e interrato – Stato attuale

SA-2 : Schema impianto di riscaldamento e produzione acqua sanitaria – Stralcio pianta locale centrale termica piano interrato – Stato attuale

SA-3 : Schema funzionale impianto di riscaldamento CDA – Stralcio pianta piano terra – Stato attuale

P-1 : Planimetria generale dell'area e vista dall'alto – Verifica distanze da bocca camino C.T.

P-2 : Piano terra distribuzione nuove aule e servizi igienici

P-3 : Pianta piano terra stato di fatto e progetto realizzazione nuova pavimentazione – Adeguamento controsoffitto e posa copricaloriferi

- P-4 : Nuovo locale centrale termica – Pianta e sezione
- P-5 : Schema impianto di riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria nuova centrale termica e sottostazione – Stato di progetto
- P-6 : Pianta nuovo locale centrale termica e sottostazione – Distribuzione impianto di riscaldamento, gas, acqua potabile e linee elettriche
- S-1 : Prime indicazioni di sicurezza – Allestimento area di cantiere e condizioni generali di sicurezza planimetria generale

## 2. OTTEMPERANZA A NORME, LEGGI E REGOLAMENTI

Il progetto è stato eseguito in ottemperanza alle seguenti disposizioni legislative, e norme di settore:

- D.Lgs. 50 del 18.04.2016 “Attuazione delle Direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull’aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d’appalto degli enti erogatori nei settori dell’acqua, dell’energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”;
- D.P.R. 207 del 5.10.2010 “Regolamento di esecuzione e attuazione del D.Lgs. 12.04.2006 n° 163 recante “Codici dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE” (per le parti ancora in vigore);
- D.M. 145 del 19.04.2000 “Regolamento recante il Capitolato generale d’appalto dei lavori pubblici”;
- D.M. 37 del 22.01.2008 Regolamento concernente l’attuazione Norme di sicurezza sugli impianti in materia di attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici;
- D.Lgs. 81 del 09.04.2008 Attuazione delle direttive CEE in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e s.m.i.;
- Norme UNI Norme UNI sulle caratteristiche tecniche e prestazioni delle opere;
- Norme UNI-CIG
- Norme CEI
- Regolamento edilizio e N.T.A. del Comune di Cinisello Balsamo
- Regolamento locale di igiene
- Altre norme del settore.

Il presente progetto definitivo/esecutivo è stato sviluppato in ottemperanza agli indirizzi previsti dall’ufficio tecnico, nonché da incontri programmati con i funzionari comunali.

Le opere previste riguardano la manutenzione straordinaria di una parte del plesso scolastico e consistono nella realizzazione di numero tre aule didattiche che possono essere adibite anche a laboratori in considerazione della estensione di alcune di esse, con relativi servizi igienici suddivisi per sesso ed una sala insegnanti; I bagni disabili risultano già esistenti e ben rifiniti, quindi in un’ottica di ottimizzazione economica, si è preferito riutilizzarli, impiegandone uno come integrazione ai servizi femminili per ottemperare al disposto normativo del D.M. 18.12.75 “Norme tecniche aggiornate per l’edilizia scolastica”. Il tutto ovviamente con l’adeguamento impiantistico conseguente sia dal punto di vista elettrico, sia da quello termico.

Anzi in un'ottica di maggiore sicurezza per la scuola, si è deciso di spostare la centrale termica situata sotto l'edificio scolastico, in altra posizione nel cortile esterno, con una struttura edilizia indipendente ed autonoma appositamente predisposta, lasciando l'attuale locale centrale termica come locale sottostazione con pompe ed apparecchiature del fluido caldo da distribuire, senza più presenza di gas metano.

Ovviamente con tutte le conseguenti opere impiantistiche sia termoidrauliche sia elettriche. E' prevista la realizzazione di una nuova pavimentazione in quadrotti di PVC termosaldati sui lembi con relativo zoccolino battiscopa, e la verniciatura di tutte le superfici. Interventi vari di aggiustamenti ed integrazioni di quelle parti oggetto di modifiche o comunque compromesse dalla ristrutturazione.

Il contenuto descrittivo della presente relazione, risulta meglio individuabile e comprensibile dagli elaborati grafici di progetto come sopra richiamato.

### **3. METODOLOGIA DI INTERVENTO IN FASE DI PROGETTO**

Sulla base delle indicazioni di progetto preliminare redatto dall'ufficio tecnico del Comune di Cinisello Balsamo, e sulla scorta della documentazione grafica di base messa a disposizione della Committenza, si sono svolte precise verifiche di rilievo dello stato di fatto, necessarie all'aggiornamento della situazione reale, ed allo studio della fattibilità tecnica di quanto previsto in progetto preliminare.

Successivamente a seguito di incontri e discussioni con i funzionari comunali, sono state individuate le priorità progettuali da sviluppare, in relazione allo stanziamento e disponibilità economiche messe a disposizione dall'A.C..

Su questa base sono stati individuati e sviluppati i necessari interventi da adottare per soddisfare al meglio le richieste e finalità dell'A.C. Committente, al fine di armonizzare il tutto in una logica di lavoro omogenea alle finalità previste.

I lavori principali previsti in progetto riguardano prevalentemente opere di manutenzione straordinaria ed in parte legate alla normativa sulla sicurezza.

### **4. METODOLOGIA DI INTERVENTO IN FASE DI CANTIERE**

Prima dell'inizio dei lavori e dell'apertura del cantiere, il Direttore dei Lavori ed il Responsabile della sicurezza in fase esecutiva, organizzeranno uno o più incontri con il Direttore Scolastico, il Responsabile del Procedimento del Comune di Cinisello Balsamo, e i Responsabili dell'Impresa appaltatrice, per individuare con maggior precisione le modalità di intervento dei lavori da realizzare e le tempistiche relative agli stessi.

Sulla base del programma lavori previsto in fase di progetto (cronoprogramma) si analizzeranno le tempistiche con la redazione di un dettagliato Diagramma di Gantt che individuerà le diverse fasi operative d'intervento nel rispetto delle esigenze organizzative e didattiche della scuola, compatibilmente al Piano Operativo dell'Impresa appaltatrice e nel rispetto del Piano di Sicurezza e di tutte le relative prescrizioni specifiche.

E' importante precisare all'Impresa, di procedere con tempestività all'ordine immediato dei materiali, per non trovarsi a dover fronteggiare situazioni di disagio per assenza materiale per chiusura magazzini.

A tale riguardo l'Impresa si assume ogni responsabilità per l'eventuale mancanza dei materiali.

Si precisa che l'Impresa Appaltatrice dei Lavori, così come specificato nel Capitolato Speciale d'Appalto, dovrà tener conto della contemporaneità ed eventuali interferenze, delle attività scolastiche.

Inoltre l'Impresa dovrà ponderare bene la tempistica degli interventi che probabilmente coincideranno col periodo di fermo scolastico di fine d'anno. Quindi la possibilità di lavorare nel periodo di ferie e a tale riguardo dovrà garantire ed assicurare la presenza dei propri lavoratori al fine di consentire il completamento dei lavori in tempo utile e quindi la normale ripresa dell'attività didattica del nuovo anno all'inizio di settembre.

In fase di conduzione dei lavori il Direttore dei lavori coordinerà l'attività dell'Ufficio della D.L. e organizzerà, con cadenze opportune, riunioni di coordinamento mirate alla verifica dello stato di avanzamento dei lavori, nel rispetto del Programma Lavori, concordato insieme alla Direzione scolastica ed ai Responsabili dell'Ente Appaltante, ed informerà a riguardo il Responsabile del Procedimento.

### 5. DESCRIZIONE DEI LAVORI : GENERALITA'

Le opere che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi come di seguito descritto, e come meglio riportato nelle tavole di progetto, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione lavori, a cui l'Appaltatore è tenuto ad uniformarsi tassativamente.

Essenzialmente i lavori per la loro consistenza e tipologia di intervento, possono essere classificati in interventi di manutenzione straordinaria finalizzata alla realizzazione di nuove aule didattiche, corpi bagni suddivisi per senso, più un'aula insegnanti.

Inoltre si procederà alla realizzazione di un nuovo locale adibito a centrale termica da realizzarsi nel cortile adiacente con una struttura indipendente distante dal corpo edilizio scolastico. Ovviamente sarà modificata la conseguente situazione impiantistica sia elettrica che termica.

Di seguito sono riportate, le descrizioni di massima dagli interventi previsti nel progetto, meglio individuabili sugli elaborati grafici e computo metrico estimativo.

L'elenco degli interventi, indicativo e non esaustivo, serve a dare un quadro delle tipologie dei lavori da realizzare meglio individuabili sugli elaborati grafici cui si rimanda ed agli altri atti del progetto.

In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva secondo le determinazioni insindacabili assunte dalla D.L. ed a vantaggio dell'Amministrazione Comunale Committente.

Negli altri casi vale quanto descritto.

Inoltre in corso lavori, l'Amministrazione Comunale Committente, potrà modificare e/o variare alcuni tipi di interventi per meglio rispondere alle esigenze scolastiche, senza che l'Impresa possa chiedere pagamenti aggiuntivi.

#### Elenco schematico delle lavorazioni

- Allestimento dell'area di cantiere.
- Demolizione di alcuni tavolati interni.
- Realizzazione di nuovi tavolati per la creazione di locali adibiti ad aule didattiche e servizi igienici.
- Rimozione di controsoffitto in corrispondenza delle aule per avere una altezza di 3,00 m. secondo i disposti normativi.
- Rimozione dell'impiantistica elettrica nei controsoffitti ed adeguamento delle condutture dell'impianto di condizionamento esistente.
- Approntamento di servizi igienici suddivisi per sesso con posa di tazze WC, lavabi a canale, rivestimenti di pareti in piastrelle di gres, realizzazione di piletta di scarico, rubinetto attacco portagomma, etc..
- Realizzazione di nuova pavimentazione in PVC di tipo omogeneo con struttura superficiale antiriflesso ed antisdrucciolo R9, in piastrelle dim. 60x60 cm. posate sulla pavimentazione esistente e termosaldate sui lembi di classe 1 di reazione al fuoco.
- Rasatura di quelle parti di plafone messe a nudo compromesse dai vecchi tavolati e dagli impianti rimossi e successiva finitura.
- Verniciatura delle nuove superfici e quelle compromesse dalle lavorazioni.
- Adeguamento dell'impianto elettrico per conformarlo alle nuove destinazioni d'uso con posa di nuovi corpi illuminanti nei locali adibiti ad aule e dove compromessi dalle lavorazioni per soddisfare i requisiti minimi di illuminamento medio previsti dalla normativa.
- Realizzazione di nuovo locale adibito a centrale termica da realizzarsi nel cortile interno della scuola mediante scavi, opere di fondazioni, pareti in elevazione, soletta di copertura e relativa impermeabilizzazione, serramenti, etc..
- Rimozione dell'impianto termico relativo alla struttura di centro anziani, al fine di realizzare con un locale adiacente, un'aula insegnanti.
- Realizzazione di un nuovo impianto termico di C.T. con posa di una nuova caldaia e bruciatore avente potenzialità termica idonea al fabbisogno di tutta la scuola e nuovi locali in progetto. Tubazioni coibentate di mandata e ripresa, opere impiantistiche di asservimento con scavi e collegamento tubazioni alla vecchia centrale e nuova dorsale di alimentazione per l'impianto di riscaldamento dei nuovi locali. Realizzazione di camino per scarico dei gas combustibili in tubi acciaio AISI coibentati in controparete, con traliccio metallico di supporto per resistere alla spinta del vento. Il tutto nel rispetto della normativa vigente e distanze dalle costruzioni limitrofe confinanti e dalla scuola.

# DEAL

## STUDIO TECNICO

Comune di Cinisello Balsamo

aule interne edificio Bauer

- Adeguamento impiantistico dovuto alle modifiche apportate ed integrazioni dove dovuto.
- Dismissione dell'area di cantiere;
- Varie.

Il Progettista

ING. DI PAOLO LUCIO



### 6. QUADRO ECONOMICO

Costo complessivo dell'intervento ammonta a €. 330000,00 così suddiviso :

<b>A) IMPORTO LAVORI A BASE D'APPALTO</b>	<b>€. 240.000,00</b>
a.1) Importo dei lavori soggetto a ribasso	€. 234.300,00
a.2) Importo costi della sicurezza non soggetti a ribasso	€. 5.700,00
<b>B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>	
b.1) IVA 22% su A)	€. 52.800,00
b.2) Spese tecniche per progettazione definitiva, esecutiva, D.L., coord. sicurezza in fase di prog. ed eseg., contabilità e misure compreso IVA e 4% CNPAIA	€. 22.838,45
b.3) Quota accantonamento per fondo di cui all'art. 113 del D.Lgs. 50/2016 (2% di A)	€. 4.800,00
b.4) Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste nel CSE e collaudi	€. 6.000,00
b.5) Spese tecniche per verifica, validazione progetto e assicurazione	€. 3.000,00
b.6) Contributo a favore dell'Autorità per la Vigilanza sui lavori pubblici	€. 225,00
b.7) Imprevisti e arrotondamenti	€. 336,55
	<hr/>
<b>SOMMANO</b>	<b>€. 90.000,00</b>
	<hr/>
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>€. 330.000,00</b>
	<hr/> <hr/>

Il Professionista  
ING. DI PAOLO LUCIO