

# Committente



Città  
metropolitana  
di Milano



Via G. Gozzano n. 6  
20831 Seregno (MB)  
Tel. 0362.221543  
0362.246248  
Fax 0362.247012  
email: studio@mpiuassociati.it  
www.mpiuassociati.it

Certificato ISO 9001:2008 n° 14687

COMMESSA AAARCHIVIO20\IC02-20	F.TO A4	ELABORATO
FILE	SCALA -	<b>DOCPEGE02</b>

## PROGETTO ESECUTIVO

DENOMINAZIONE PROGETTO

**MESSA IN SICUREZZA DEGLI ELEMENTI  
DECORATIVI DI FACCIATA E DI GRONDA, E  
SISTEMAZIONE RETE FOGNARIA ESTERNA  
PRESSO IL L.C. BECCARIA DI MILANO**

DENOMINAZIONE ELABORATO

**Relazione tecnica illustrativa**

REV	DATA	DESCRIZIONE
00	LUGLIO 2020	Emissione progetto esecutivo

DATA	STESURA	VERIFICATO	APPROVATO
LUGLIO 2020	V. MOGICATO	L. MAGNAGHI	M. MAGNAGHI

I PROGETTISTI

## SOMMARIO

1. PREMESSA.....	2
2. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO .....	2
2.1 INQUADRAMENTO URBANISTICO .....	2
2.2 DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO .....	2
3. MOTIVI DELL'INTERVENTO.....	5
4. PROGETTO .....	6
4.1 MENSOLE IN CALCESTRUZZO .....	6
4.2 VELETTE DI GRONDA IN MARMO .....	7
4.3 CORNICI FINESTRE IN MARMO .....	8
4.4 TRONCHI FOGNARI.....	8
5. RISPONDEZZA ALLA DOCUMENTAZIONE A BASE DI GARA.....	11
6. CRONOPROGRAMMA LAVORI .....	11

## 1. PREMESSA

L'Amministrazione della Città Metropolitana di Milano ha affidato l'incarico per la progettazione esecutiva per i lavori di "MESSA IN SICUREZZA DEGLI ELEMENTI DECORATIVI DI FACCIATA E DI GRONDA, E SISTEMAZIONE RETE FOGNARIA ESTERNA PRESSO IL L.C. BECCARIA DI MILANO", allo Studio M+Associati (C.F. e P. IVA 06827510964) con sede in Seregno (MB) via G. Gozzano n. 6, nella persona dell'Arch. Matteo Maria Magnaghi, socio titolare e legale rappresentante.

Il presente progetto esecutivo ha come finalità la messa in sicurezza degli elementi degli elementi decorativi di facciata e di gronda, e la sistemazione della rete fognaria esterna presso il Liceo Beccaria di Milano, seguendo le indicazioni del progetto definitivo redatto da Arch. Rossana Ghiringhelli in data 20 Novembre 2018.

## 2. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

### 2.1 INQUADRAMENTO URBANISTICO

L'edificio in oggetto, di proprietà del Comune di Milano e dal 21 dicembre 2001 concesso in uso gratuito alla Città Metropolitana di Milano, è ubicato nel comune di Milano, zona 8, in Via Linneo, 5.

Il Piano Regolatore Comunale identifica la zona tra gli spazi pubblici o riservati alle attività collettive a livello comunale (SC), con destinazione Istruzione Superiore (a4).

L'edificio è confinante con la ferrovia lungo il lato Nord Ovest, con la via Linneo sui lati Sud e Est, mentre a lato Nord Est è confinante con via Ferruccio.



Ortofoto

### 2.2 DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

La costruzione conta di un unico corpo di fabbrica articolato in 4 volumi: il corpo principale e le due ali laterali, tutte disposte su quattro piani fuori terra, e un corpo centrale in cui è collocata l'aula magna, con al piano terra l'alloggio del custode.

L'ingresso principale, che si affaccia su un'area destinata a verde pubblico, si trova in via Linneo alla quale si accede attraverso un cancello. Una scalinata protetta da tettoia consente l'ingresso al piano rialzato. L'accesso carrabile avviene dal lato nord est ed introduce al cortile, quest'ultimo delimitato dalle palestre, dalla recinzione ed occupato al centro dal corpo di fabbrica dell'auditorium. Si rimanda alle planimetrie per l'individuazione puntuale del complesso scolastico.

La costruzione risalente alla seconda metà degli anni '50, si presenta in carente stato di manutenzione. Le facciate sono parzialmente rivestite con lastre in marmo ed in parte intonacate con tinte color sabbia.



PROSPETTO II  
3/04/198



PROSPETTO IV  
3/04/198





### 3. MOTIVI DELL'INTERVENTO

L'esigenza di un intervento nasce dalla fatiscenza degli elementi decorativi di coronamento in c.a., della facciata del corpo centrale, e delle velette di gronda, che presentano in più parti, fenomeni in distacco, risultando un serio pericolo per l'incolumità dell'utenza. A ciò si è aggiunto il preoccupante stato di fessurazione di alcune lastre di marmo marcapiano e delle cornici delle finestre, anch'esse in marmo.

Non da ultimo si segnalano problematiche relativamente al deflusso delle acque meteoriche nel cortile Sud, evidenziate da un parziale allagamento del cortile nelle giornate di pioggia.

Il progetto, dunque, riguarda i seguenti argomenti:

- il ripristino degli elementi decorativi di coronamento al corpo di fabbrica centrale ;
- la messa in sicurezza delle parti in distacco sulle velette di gronda;
- la messa in sicurezza delle cornici delle finestre;
- il rifacimento di alcuni tratti di fognatura nel cortile interno.



## 4. PROGETTO

Elemento fondativo del percorso procedurale è la salvaguardia della sicurezza degli utenti del complesso scolastico, nel rispetto della conservazione materica dell'edificio storico.

### 4.1 MENSOLE IN CALCESTRUZZO

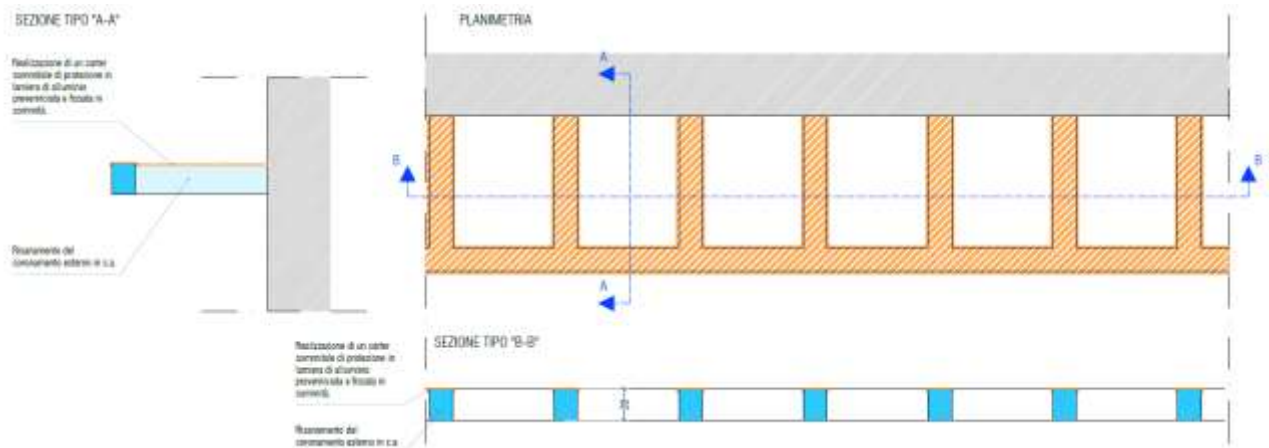
A coronamento del copro principale, sopra l'ultimo ordine di finestre, è presente una cornice decorativa in mensole di calcestruzzo armato, che corre lungo i quattro lati del corpo centrale. Tale elemento risulta fortemente degradato a causa di incrostazioni superficiali che alterano il colore e dall'ossidazione delle armature con espulsione del copriferro del calcestruzzo.



Per il risanamento del coronamento esterno della facciata principale, si procederà con le modalità previste dalla regola d'arte, per le superfici in c.a. ammalorate :

- I. Pulitura di tutta la superficie con lavaggio a bassa pressione;
- II. Scarificazione meccanica di tutto lo strato di copriferro mettendo a nudo le armature corrose anche nella parte retrostante.
- III. Pulizia dei ferri d'armatura per eliminare completamente lo strato di ruggine incoerente, con spazzolatura;
- IV. Passivazione delle armature esistenti con protezione alcalinizzante mediante applicazione a pennello prodotto specifico per la protezione anticorrosiva dei ferri;
- V. Eventuale integrazione dell'armatura metallica – laddove le armature sono gravemente compromesse o distaccate;
- VI. Ricostruzione corticale del calcestruzzo mediante applicazione a cazzuola con ausilio di fodere e/o cassettoni, di malta cementizia
- VII. Rasatura generale di tutte le superfici;
- VIII. Finitura colorata;
- IX. Realizzazione di un carter sommitale di protezione in lamiera di alluminio preverniciata e fissata in sommità.

L'intervento dovrà essere realizzato su tutte le superfici a vista della cornice in c.a., per uno spessore fino a 40 mm



7

#### 4.2 VELETTE DI GRONDA IN MARMO

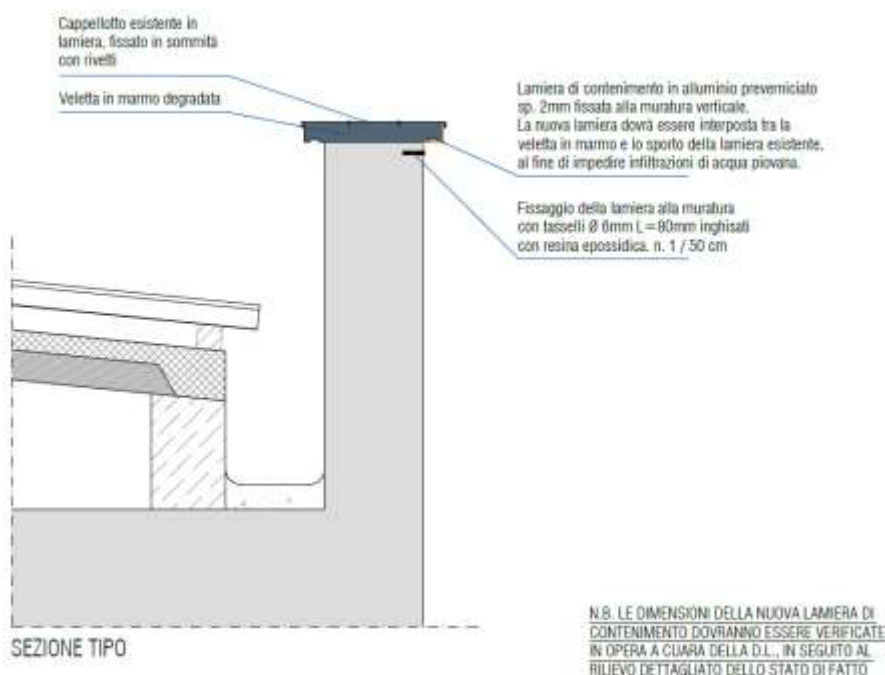
Le velette in marmo che coronano tutto il perimetro dell'edificio (tutti e 4 i corpi) presentano in più parti, fenomeni in distacco, risultando un serio pericolo per l'incolumità dell'utenza. Le velette sono sormontate da un "cappellotto in alluminio", rivettato all'estradosso, ma che lascia libero il bordo inferiore delle lastre di marmo che, fessurandosi e distaccandosi, creano una grave situazione di pericolo per gli utenti che frequentano gli spazi aperti del complesso scolastico.



Per il contenimento delle parti in distacco dai marmi sulle velette di gronda, si procederà con il posizionamento nella parte "a vista" di un profilo in lamiera preverniciata ad "S" con fissaggio su facciata. Tale soluzione rimane indipendente dal "cappellotto esistente" per evitare fenomeni di infiltrazioni d'acqua e similari, al fine di preservare l'edificio.

L'intervento – che riguarda solo la parte "esterna" - dovrà essere realizzato su tutte le velette in marmo.





#### 4.3 CORNICI FINESTRE IN MARMO

Le finestre dell'edificio – su tutti i prospetti - sono contornate da una cornice in marmo. Nei prospetti intonacati si evidenzia un forte degrado di queste cornici, in particolare con Fessurazioni, Lacune e Distacchi. Oltre al degrado materico ed alla compromissione dell'immagine dell'edificio, questo degrado è un rischio alla sicurezza degli utenti che frequentano l'istituto scolastico, in quanto i frammenti potrebbero cadere e provocare danni.

L'intervento che è stato individuato prevede:

- I. Pulitura di tutta la superficie con lavaggio a bassa pressione;
- II. Trattamento consolidante con silicato di etile dato a pennello fino a rifiuto;
- III. Riadesione puntuale delle parti distaccate con adesivo strutturale – resina epossidica colorata in pasta secondo le indicazioni della DL;
- IV. Integrazione delle parti mancanti con malte di calce NHL con polvere di marmo eventualmente additivata con elasticizzante idrofobizzante – Peoval, colorata in pasta secondo le indicazioni della DL;
- V. trattamento idrofobizzante su tutta la superficie

L'intervento di pulitura, consolidamento e protezione delle cornici dovrà essere eseguito su tutte le cornici in marmo individuate sulle tavole di progetto.

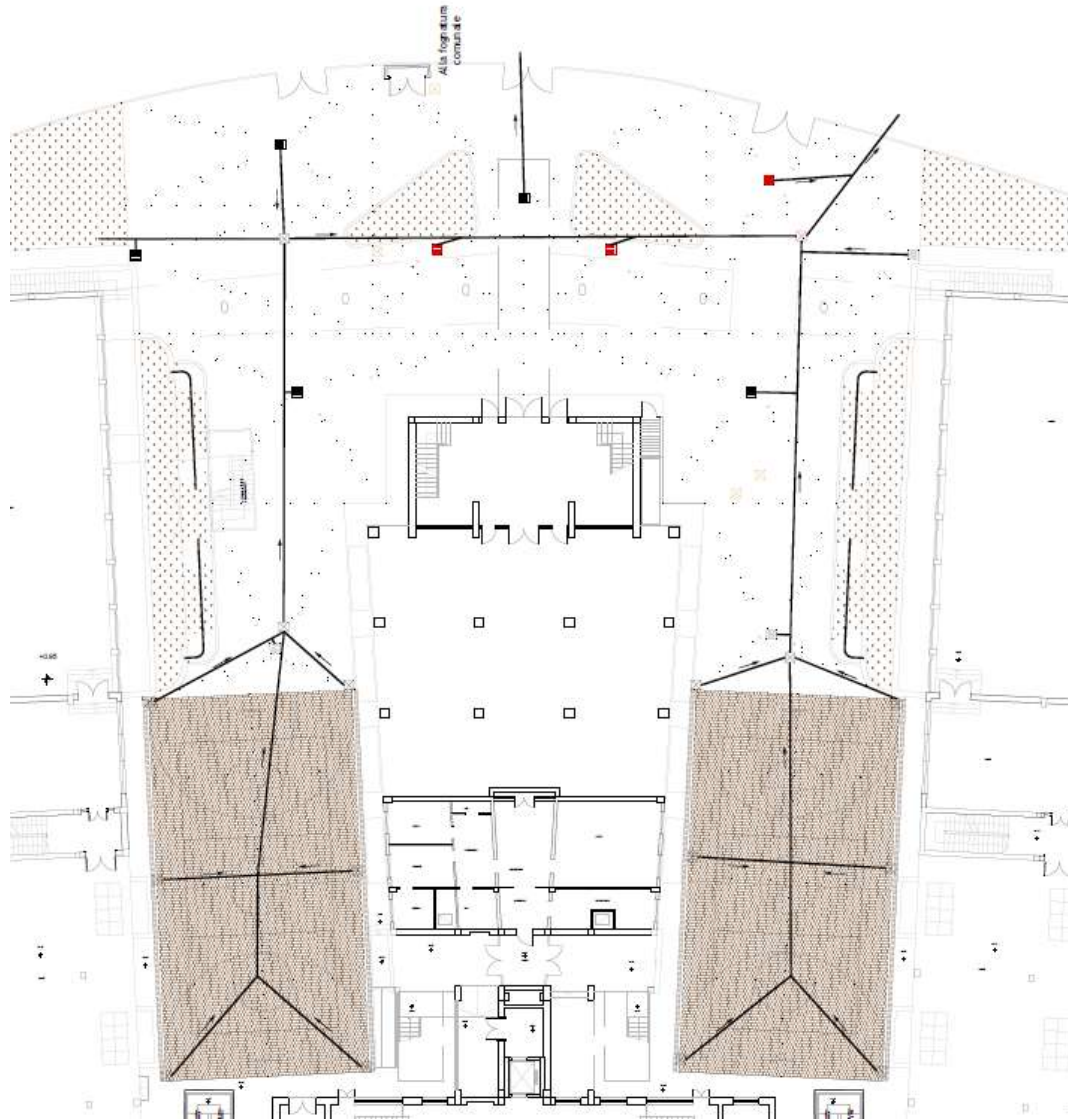
L'intervento di incollaggio dei frammenti e di ricostruzione delle lacune dovrà essere realizzato solo su quelle parti molto degradate, che verranno concordate con la DL. A livello di Computo Metrico si è stimato che questi interventi interesseranno il 15-20% delle cornici in marmo.

#### 4.4 TRONCHI FOGNARI

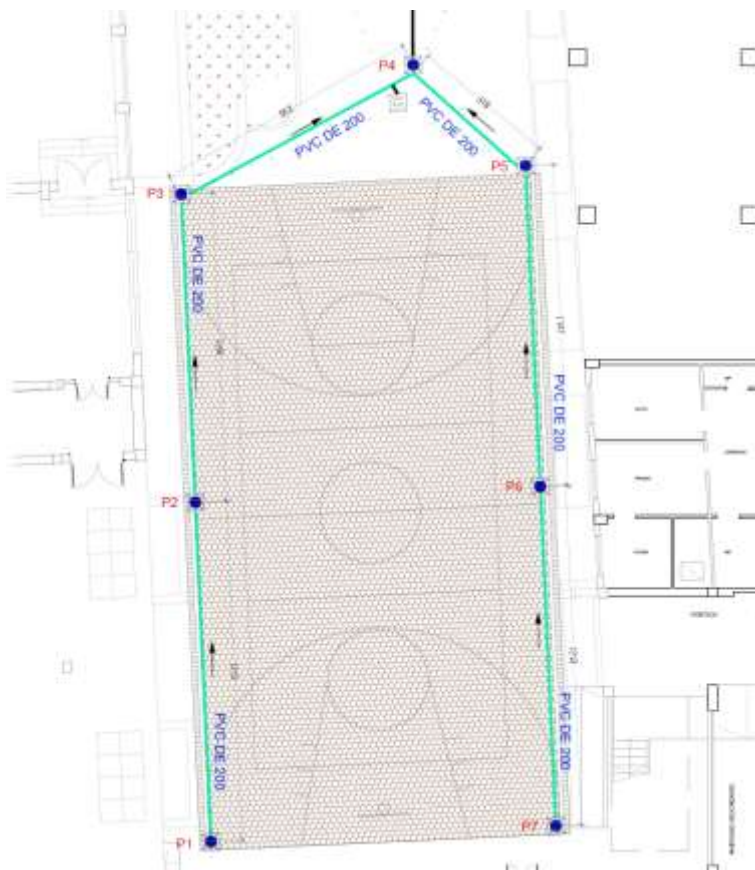
Per quanto riguarda l'intervento sui tronchi fognari occorre eseguire preliminarmente una video ispezione dei tratti soggetti ad allagamento ed una ricognizione dei punti di innesto.

Non avendo avuto la possibilità di vedere le video ispezioni già condotte dalla S.A., l'intervento proposto si è basato sulla descrizione dei fenomeni di da parte del RUP arch. Antonio De Pandis.

Il tratto oggetto di intervento riguarda la zona del campo da basket "SUD". Vista la planimetria della rete fognaria messa a disposizione dalla S.A. si vede che i pozzetti di raccolta a lato, convogliano in un'unica direttrice centrale, per poi convogliarsi verso la rete di smaltimento.



Al fine di garantire le giuste pendenze dei tratti fognari, il presente progetto esecutivo propone la realizzazione di due dorsali di scorrimento delle acque meteoriche, posizionate a bordo campo di basket, che si congiungono con la rete di smaltimento generale (pozzetto P4).



Le nuove tubazioni saranno realizzate in PVC con diametro esterno 200mm.

Si evidenzia che le quote indicate nei profili longitudinali di progetto hanno assunto le seguenti quote relative (le dovranno essere verificate in opera):

QUOTA TERRENO: 122,50 m s.l.m.

QUOTA SCORRIMENTO POZZETTO P4: 121,80 m s.l.m.

QUOTA FONDO POZZETTO P4: 121,80 m s.l.m.

Si dovrà procedere mediante l'utilizzo di macchine operatrici leggere, avendo cura di rimuovere la pavimentazione strettamente necessaria, o eseguire minime demolizioni che non danneggino eccessivamente i manufatti esistenti.

Si prevede il taglio della pavimentazione esterna per tutto il tratto di condotta fognaria in oggetto (dal pozzetto di raccolta acqua dei pluviali al pozzetto denominato P4, con successivo scavo del terreno fino alla quota della tubazione esistente. Si prevede la sostituzione della tubazione esistente previa preparazione del piano di posa con le adeguate pendenze. Verrà sostituita anche la cameretta di raccordo. Si procederà poi al rinfiacco con calcestruzzo, al rinterro dello scavo e al ripristino della pavimentazione esterna.

## 5. RISPONDEZZA ALLA DOCUMENTAZIONE A BASE DI GARA

La documentazione posta a base di gara identificava i requisiti e le necessità che avrebbe dovuto soddisfare l'opera realizzata. Si può definire per tanto che il presente progetto esecutivo recepisce tutte le indicazioni illustrate nel progetto preliminare/definitivo.

11

## 6. CRONOPROGRAMMA LAVORI

Il crono programma dei lavori inerenti le attività prevede che le stesse vengano eseguiti in n. 120 giorni naturali consecutivi

**Al termine della fase realizzativa (prima della consegna delle aree alla Stazione Appaltante), l'Appaltatore dovrà fornire tutti i disegni as-built e si dovrà procedere all'esecuzione dei collaudi. Si evidenzia che le fasi individuate all'interno del presente progetto, potrebbero subire delle variazioni in base alle necessità della Stazione Appaltante, senza che l'Appaltatore possa chiedere ulteriori oneri aggiuntivi.**