



CUSANO MILANINO



Certificato ISO 9001:2008 n° 14687

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

COMMESSA C59-17	F.TO A4	ELABORATO
FILE C59-17/Esecutivo/DOCPEGE05A	SCALA -	DOCPEGE05A

PROGETTO ESECUTIVO

DENOMINAZIONE PROGETTO

INTERVENTI PER LA REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI E DI COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE DELL'INTERVENTO DI COMPLETAMENTO DEL PALAZZO OMODEI 2° LOTTO: RIQUALIFICAZIONE DEL PIAZZALE DEL PALAZZO, DI PARTE DELLA VIA OMODEI, FORMAZIONE DI UNA PIAZZETTA PEDONALE E COMPLETAMENTO DEI GIARDINI IN CUSANO MILANINO

DENOMINAZIONE ELABORATO

PIANO DI MANUTENZIONE OPERE CIVILI E IDRAULICHE

0	Dicembre 2017	EMISSIONE
REV	DATA	DESCRIZIONE

DATA	STESURA	VERIFICATO	APPROVATO
Dicembre 2017	G.M.	M. MAGNAGHI	L. MAGNAGHI

I PROGETTISTI

INDICE

1. <u>PREMESSA</u>	2
2. <u>OPERE INSERITE NEL PIANO DI MANUTENZIONE</u>	4
3. <u>PROCEDURA OPERATIVA DEL PIANO DI MANUTENZIONE</u>	5
4. <u>ELENCO DEGLI OPERATORI ESECUTORI DELLE OPERE</u>	7
5. <u>ELENCO DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO</u>	9
6. <u>MANUALE D'USO</u>	10
6.1. COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE.....	10
6.2. MODALITÀ DI USO CORRETTO.....	10
7. <u>MANUALE DI MANUTENZIONE</u>	11
7.1. COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE.....	11
7.2. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO.....	11
7.3. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI.....	11
7.4. ANOMALIE RICONTRABILI.....	11
7.5. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE.....	12
7.5.1. RETE DI RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE METEO.....	12
7.5.2. CUNICOLO PREFABBRICATO E GETTATO IN OPERA.....	12
7.6. MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO.....	12
8. <u>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE</u>	12
8.1. RETE DI RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE METEO.....	12
8.2. CUNICOLO PREFABBRICATO E GETTATO IN OPERA.....	13
9. <u>REGISTRO DEGLI INTERVENTI</u>	14

1. PREMESSA

Un'opera edile, all'atto della sua progettazione ed esecuzione, non può certamente essere considerata un bene di durata illimitata, per il quale necessitano negli anni soltanto interventi di manutenzione non prevedibili originariamente sia nello spazio che nel tempo, bensì, come qualunque opera edile ad essa deve essere associata una definita vita utile e contestualmente un programma manutentorio.

Al riguardo, già da alcuni anni, l'orientamento della gestione delle opere edili, nonché l'impianto normativo hanno sempre più posto attenzione alla problematica del controllo del livello di degradazione, venendosi quindi sempre più a manifestare per il caso specifico la necessità di una idonea manutenzione ordinaria e straordinaria, programmata seguendo determinate fasi logiche.

Il presente documento è parte integrante del progetto esecutivo relativo ai lavori di realizzazione della rete di raccolta e smaltimento acque meteo, la realizzazione del cunicolo impianti e la nuova rete di pubblica illuminazione.

La rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche prevista sull'area oggetto dei lavori, comprende:

- ❖ la fornitura e posa in opera di canaline in cls prefabbricate delle dimensioni esterne di 400x360 mm complete di griglie in ghisa sferoidale D400 con bulloni di bloccaggio, collegate alla rete di smaltimento acque esistente lungo la via Omodei, mediante una tubazione in PVC-U diametro 250/160 mm rinfiata in cls,
- ❖ la fornitura e posa in opera di camerette di ispezione e collegamento alla linea esistente in cls prefabbricate delle dimensioni interne di 60x60 cm complete di chiusino in ghisa sferoidale D400,
- ❖ la realizzazione del sistema di smaltimento acque della fontana, prevista nel progetto principale, posta in prossimità dell'area pedonale ovale dei giardini, comprendente la posa di un pozzetto in cls prefabbricato delle dimensioni interne di 45x45 cm completo di griglia in ghisa sferoidale C250 collegato, mediante tubazione in PVC-U diametro 125 mm rinfiata in cls, ad un'area drenante costituita da materiale idoneo avvolto in geotessuto.

Il cunicolo impianti è previsto a collegamento, tra la parete est del palazzo Omodei e l'area tecnica del parcheggio interrato per una lunghezza totale di circa 14,0 m, dei cavidotti e tubi per la pompa di calore. Il manufatto delle dimensioni interne di 1,5x2,0 m verrà realizzato in parte con scatolari prefabbricati e in parte con una struttura gettata in opera. La necessità di dover realizzare un tratto in opera, deriva dalla interferenza con il collettore fognario esistente e dalle quote di collegamento con l'area parcheggio interrata. Inoltre l'opera prevede la realizzazione di un accesso mediante chiusino in prossimità del palazzo, mentre dalla parete dell'area tecnica interrata si prevede la realizzazione di un serramento in ferro con serratura. All'interno del cavedio è prevista la posa di un impianto di illuminazione necessario per gli interventi di manutenzione.

Nel presente documento sono riportate le scelte manutentive, i bisogni manutentivi dell'opera progettata, le informazioni necessarie al suo corretto uso e manutenzione e gli elaborati tecnici necessari per coloro che dovranno concretamente effettuare gli interventi manutentivi stessi.

Il piano è costituito dai seguenti documenti operativi:

- manuale d'uso
- manuale di manutenzione
- programma di manutenzione

2. OPERE INSERITE NEL PIANO DI MANUTENZIONE

Nella presente relazione, in forma schematica, l'oggetto dei controlli e della manutenzione è riferito alle seguenti opere:

- Impianto rete raccolta acque meteo;
- Cunicolo impianti;

3. PROCEDURA OPERATIVA DEL PIANO DI MANUTENZIONE

Nella elaborazione del piano di manutenzione occorre prendere in considerazione le seguenti tre fasi:

1. nella fase di progetto a cura del progettista dell'opera il documento viene realizzato e definito compiutamente;
2. nella fase esecutiva a cura del direttore dei lavori il documento viene verificato, modificandone e aggiornandone i contenuti a lavori ultimati per garantire la loro rispondenza alla realtà dell'opera aggiungendovi inoltre tutte la documentazione tecnica d'uso e manutenzione per quanto attiene i vari impianti tecnologici utilizzati;
3. dopo la consegna chiavi in mano a cura del committente il documento dovrà essere aggiornato ogni qualvolta avvengono modifiche nel corso dell'esistenza dell'opera.

Deve quindi essere ricordato, con la consegna alla Committenza, l'onere del controllo e aggiornamento nel tempo del piano di manutenzione

Il Piano di manutenzione deve essere consultato ad ogni operazione manutentiva dell'opera.

Si segnala che il Committente è l'ultimo destinatario e quindi responsabile della tenuta, aggiornamento e verifica delle disposizioni contenute.

Per ogni elemento costruttivo indicato nel capitolo 2, il presente piano comprende due sottoprogrammi:

a) il sottoprogramma dei controlli il quale prevede le ispezioni visive (o controlli) secondo i seguenti livelli:

- Ispezione superiore superficiale (ovvero vigilanza), condotta frequentemente dal personale addetto, allo scopo di rilevare difettosità macroscopiche, ed ogni eventuale anomalia riscontrabile visivamente: tale tipo di ispezione, su tutti gli elementi costruttivi, potrà essere svolta dal personale addetto dell'ente proprietario della scuola il quale dovrà riferire al proprio preposto;
Rientrano in queste attività ad esempio:
 - Controllo della corretta raccolta e smaltimento delle acque meteo.
 - Controllo dello stato del cunicolo prefabbricato e gettato in opera.

- Ispezione minore, del tipo schematico, con minore frequenza rispetto al precedente livello, da parte di personale qualificato (livello dipendente tecnico o equivalente), comprendente l'ispezione di tutti gli elementi costruttivi e di finitura delle opere. Questo tipo di controllo viene effettuato sugli stessi elementi citati precedentemente.

b) il sottoprogramma di manutenzione, si differenzia in base alle opere in progetto; qui di seguito vengono riportate delle particolari indicazioni in modo tale da garantire il mantenimento delle caratteristiche fisico-tecniche dei materiali e la loro funzionalità da effettuare periodicamente:

Rete raccolta acque meteo:

Pulizia manutentiva

Il metodo scelto dipende dalla quantità di sporco (accumulo di fogliame, sabbia e sassi nelle caditoie rendendo difficoltoso lo smaltimento), è possibile intervenire rimuovendo le griglie in ghisa, ed eseguendo attraverso l'utilizzo di mezzi idonei, all'aspirazione dei detriti accumulati, oppure mediante raccolta manuale e lo smaltimento in pubbliche discariche autorizzate.

Cicli di pulizia e di manutenzione:

Sequenze di pulizia:

“ Ogni 3-6 mesi in.

4. ELENCO DEGLI OPERATORI ESECUTORI DELLE OPERE

Qui di seguito dovranno essere elencati i singoli operatori esecutori delle opere in progetto.

RAGIONE SOCIALE	
INDIRIZZO	
TELEFONO E FAX	
Legale Rappresentante	
Prestazione fornita:	

RAGIONE SOCIALE	
INDIRIZZO	
TELEFONO E FAX	
Legale Rappresentante	
Prestazione fornita:	

RAGIONE SOCIALE	
INDIRIZZO	
TELEFONO E FAX	
Legale Rappresentante	
Prestazione fornita:	

RAGIONE SOCIALE	
INDIRIZZO	
TELEFONO E FAX	
Legale Rappresentante	
Prestazione fornita:	



Certificato ISO 9001:2008 n° 14687

RAGIONE SOCIALE	
INDIRIZZO	
TELEFONO E FAX	
Legale Rappresentante	
Prestazione fornita:	

RAGIONE SOCIALE	
INDIRIZZO	
TELEFONO E FAX	
Legale Rappresentante	
Prestazione fornita:	

RAGIONE SOCIALE	
INDIRIZZO	
TELEFONO E FAX	
Legale Rappresentante	
Prestazione fornita:	

5. ELENCO DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

Il progetto esecutivo si compone dei seguenti elaborati:

DOCPEGE01A	RELAZIONE TECNICA E SPECIALISTICA OPERE CIVILI E IDRAULICHE
DOCPEGE01B	RELAZIONE TECNICA E SPECIALISTICA OPERE ELETTRICHE
DOCPEGE02A	CAPITOLATO SPECIALE D ₀ APPALTO OPERE CIVILI E IDRAULICHE (SOLO PARTE TECNICA)
DOCPEGE02B	CAPITOLATO SPECIALE D ₀ APPALTO OPERE ELETTRICHE (SOLO PARTE TECNICA)
DOCPEGE03A	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE CIVILI E IDRAULICHE
DOCPEGE03B	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTRICHE
DOCPEGE04A	ELENCO PREZZI UNITARI OPERE CIVILI E IDRAULICHE
DOCPEGE04B	ELENCO PREZZI UNITARI OPERE ELETTRICHE
DOCPEGE05A	PIANO DI MANUTENZIONE OPERE CIVILI E IDRAULICHE
DOCPEGE05B	PIANO DI MANUTENZIONE OPERE ELETTRICHE
DOCPEGE06	RELAZIONE DI CALCOLO E SCHEMI
DOCPEGE07	PIANO DELLA SICUREZZA E COORDINAMENTO E FASCICOLO TECNICO
TAVPEAR01	SCHEMA PLANIMETRICO RETE DI RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE METE E PARTICOLARI COSTRUTTIVI
TAVPEAR02A	CUNICOLO IMPIANTI: PIANTE E SEZIONI
TAVPEAR02B	CUNICOLO IMPIANTI: ARMATURE TRATTO UNO
TAVPEAR02C	CUNICOLO IMPIANTI: ARMATURE TRATTO DUE
TAVPEIE03	PLANIMETRIA GENERALE DI PROGETTO IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA
TAVPEIE04	SEZIONE-PARTICOLARI IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

6. MANUALE D'USO

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più sensibili alla manutenzione del bene e in particolare alla rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche prevista sull'area oggetto dei lavori.

In esso sono riportate insieme delle informazioni per l'utente che possono permettere allo stesso di conoscere le modalità di fruizione dell'opera, di corretta gestione della stessa e di effettuazione degli interventi manutentivi non specialistici per la sua conservazione e di riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo per il sollecito intervento specialistico richiesto.

Conseguentemente il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni, sempre suddivise per categorie di lavoro:

6.1. COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE

Vedi capitolo 2 del presente documento ed elaborati grafici allegati al progetto.

6.2. MODALITÀ DI USO CORRETTO

Per quanto riguarda l'impianto di raccolta e smaltimento delle acque, alla fine dei lavori dovranno essere allegati al presente documento gli schemi as-built realizzati dalla ditta esecutrice e le schede tecniche dei manuali utilizzati.

7. MANUALE DI MANUTENZIONE

Il presente manuale fornisce con specifico riferimento alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o componenti, le indicazioni per la corretta manutenzione in genere da riservarsi agli specialisti del settore.

Conseguentemente il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni, sempre suddivise per categorie di lavoro:

7.1. COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE

Vedi capitolo 2 del presente documento.

7.2. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO

Per poter effettuare l'intervento manutentivo delle opere o delle singole parti di impianto occorre :

- esaminare la documentazione delle opere eseguite e/o di impianto aggiornata;
- predisporre le attrezzature, gli utensili speciali e quelli di routine per la prosecuzione delle operazioni manutentive;
- aggiornare qualora occorra la relativa documentazione dell'opera e/o dell'impianto;
- registrare l'intervento effettuato sul registro degli interventi qui allegato.

7.3. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

Da definire sulla base delle specifiche che verranno fornite dalle ditte costruttrici delle apparecchiature e/o componenti installati .

7.4. ANOMALIE RICONTRABILI

Da definire sulla base delle specifiche che verranno fornite dalle ditte costruttrici delle apparecchiature e/o componenti edilizi installati.

7.5. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Gli unici interventi di manutenzione eseguibili direttamente dall'utente sono i seguenti:

7.5.1. Rete di raccolta e smaltimento acque meteo

Ispezione e pulizia periodica, da materiali di deposito, (almeno 1 volta ogni semestre e comunque all'occorrenza) di tutte le caditoie e camerette di ispezione della rete di raccolta e smaltimento acque meteo.

7.5.2. Cunicolo prefabbricato e gettato in opera

Ispezione e pulizia periodica.

7.6. MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO

Nel presente progetto non sono previsti opere e impianti sui quali si prevede interventi di manutenzione eseguibili da personale specializzato tecnicamente qualificato.

8. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il presente programma contiene il sistema dei controlli e interventi periodici in relazione a cadenze temporali prefissate, al fine di garantire la corretta gestione dell'opera e delle sue parti durante tutta la sua vita utile.

8.1. RETE DI RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE METEO

TIPO DI INTERVENTO	CADENZA	NOTE
--------------------	---------	------

TIPO DI INTERVENTO	CADENZA	NOTE
Ispezione visiva dei punti critici sul tracciato.	TRIMESTRALE	
Eventuali sostituzioni di chiusini o griglie danneggiate	ALL'OCCORRENZA	
Pulizia delle caditoie da deposito di materiale	SEMESTRALE	

8.2. CUNICOLO PREFABBRICATO E GETTATO IN OPERA

TIPO DI INTERVENTO	CADENZA	NOTE
Ispezione visiva dei punti critici di maggior usura	ANNUALE	
Eventuali interventi puntuali di ripristino	ALL'OCCORRENZA	

9. REGISTRO DEGLI INTERVENTI

POS.	DESCRIZIONE INTERVENTO	DATA INTERVENTO	DITTA ESECUTRICE	OPERATORE INTERVENUTO	FIRMA OPERATORE INTERVENUTO