

**Stazione Appaltante
Comune di Cassina de' Pecchi**

Piazza De Gasperi 1
20060 Cassina de' Pecchi
Provincia di Milano

**PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO
BONIFICA COPERTURA IN LASTRE DI CEMENTO-AMIANTO
BOCCIODROMO DI VIA G. MAZZINI N°26
CASSINA DE' PECCHI**



**ALLEGATO H
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA**
(ai sensi dell'art.33, comma 1, lettera e del DPR 2017/2010)



Il Progettista e D.L. _____

Cassina de' Pecchi, 04 luglio 2016

DATI GENERALI	
Opera	Opere di manutenzione straordinaria per la bonifica della copertura in lastre di cemento-amianto e sostituzione con manto in pannelli in lamiera grecata coibentata.
	Approvata con Delibera
Importo lavori	€ 68.960,49

FIGURE INTERVENUTE NELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA	
Proprietà	Comune di Cassina de' Pecchi Responsabile del Settore Area 5, Urbanistica, LLPP, Demanio e Territorio
Stazione Appaltante	Comune di Cassina de' Pecchi Sindaco di Cassina de' Pecchi
Responsabile del Procedimento	Arch. Geom. Nominato con
Progettista e D.L.	Arch. Simona Granata Nominato dalla Stazione Appaltante con Disciplinare
Impresa Esecutrice	Da assegnare Contratto del
Direttore tecnico di Cantiere	Da nominare a cura dell'impresa Appaltatrice Nominato dall'impresa con nota
Collaudatore	Nominato da

ELABORATI COSTITUENTI IL PROGETTO ESECUTIVO		
Codice elaborato	Descrizione	aggiornamento
A	Relazione generale illustrativa	
B	Computo metrico estimativo	
C	Elenco prezzi	
C1	Quadro incidenze percentuali	
D	Quadro economico	
D1	Cronoprogramma	
E	Capitolato speciale d'appalto	
E1	Schema di contratto	
F	Piano di manutenzione	
G	Piano di sicurezza e coordinamento I°	
G1	PSC parte II° - schede	
I	PSC parte III° - Fascicolo	
1,2,3,4,5	Elaborati grafici	

ITER REALIZZATIVO DELL'OPERA	
Consegna lavori	
Ultimazione dei lavori	
Collaudo	

Premessa:

Il contenuto del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti è differenziato in relazione all'importanza ed alla specificità dell'intervento e tiene conto ed è predisposto in relazione al progetto, secondo quanto prescritto dall'art. 38 del D.P.R. 207/2010

Il progetto prevede la bonifica della copertura esistente in lastre di cemento amianto e la sostituzione con un manto in pannelli di lamiera grecata coibentati, la sostituzione della lattoneria e dei lucernari.

Al fine di un puntuale trasferimento delle scelte progettuali sul piano contrattuale ed esecutivo, il piano di manutenzione contiene la descrizione delle caratteristiche, della forma e delle principali dimensioni dei lavori e dei materiali necessari da prevedere per consentire un corretto uso, un'agevole manutenzione ed un controllo periodico per l'accertamento del relativo stato di manutenzione della nuova copertura.

Considerato che l'Amministrazione Comunale prevede nell'immediato futuro l'installazione di un impianto fotovoltaico a servizio della struttura, è stata individuata la superficie idonea per il suo posizionamento e una linea vita per poter eseguire in sicurezza, le manutenzioni ordinarie all'impianto.

La nuova copertura non avrà la necessità di manutenzione se non a lungo termine, tuttavia il sistema di raccolta delle acque meteoriche necessita di periodici interventi di controllo e pulizia per la presenza di vegetazione nell'intorno del fabbricato.

Note sul contesto in cui è collocato l'edificio (Bocciodromo):

L'edificio fa parte di un complesso di due edifici, bocciodromo e sede della Polizia Locale, circondati da un'unica recinzione ed aree a verde piantumate con percorsi pedonali e carrai separati.

L'ingresso al Bocciodromo, sede anche della locale associazione Scout, avviene attraverso un cancello carraio ad uso esclusivo. La zona attorno all'edificio è dotata unicamente di percorsi pedonali ma il terreno circostante è pianeggiante e percorribile con automezzi di medie dimensioni.



MANUALE D'USO

COPERTURA	
Collocazione dei principali elementi	La copertura dell'edificio, a due falde con pendenza di circa 6°, è delimitata dalle pareti perimetrali prefabbricate.
Descrizione	<p>La copertura è composta da un solaio in tegoli alari in calcestruzzo armato prefabbricato, poggianti su sei travi anch'esse in c.a.. i tegoli sono distanziati lasciando quattro spazi vuoti in cui sono collocati i lucernari. Il manto è in pannelli di lamiera grecata coibentati (PUR) forniti dalla ditta, certificati B–Roof T3, con lamine esterne ed interne in acciaio preverniciato. I pannelli di lamiera a cinque greche solo accostati e posseggono una lamina di giunzione sulla greca terminale. Il fissaggio alla struttura è stato realizzato su listelli di larice 5x7, fissati ai tegoli con tasselli ad espansione, sui quali sono agganciati i pannelli coibentati con viti zincate auto perforanti. Il fissaggio è stato effettuato sul dorso della greca e protetto con guarnizioni e cappellotti.</p> <p>In prossimità del canale di gronda, parallelamente alla falda, sono installate delle lamiere fermaneve per evitare l'ostruzione dei canali di gronda dovuto allo scivolamento della neve in fase di scioglimento.</p> <p>Le parti metalliche che compongono la copertura sono collegate all'impianto di messa a terra preesistente.</p>
Modalità di uso corretto	<p>In occasione di manutenzioni straordinarie o nell'ipotesi di installazione di un impianto fotovoltaico è pensabile che avvenga un transito di lavoratori sulla sua superficie. In tal caso occorre evitare di danneggiarne la superficie preverniciata. In caso di manutenzioni di qualsiasi tipo <u>occorre far uso della linea vita, funi di trattenuta e cinture di sicurezza</u>.</p> <p>Si precisa che la parte di copertura occupata dai <u>lucernari in polycarbonato non è pedonabile né portante</u>. Al di sotto di essa è stata installata una rete anticaduta a protezione, in caso di caduta accidentale, nei vuoti sul solaio. Nel normale esercizio la zincatura e la conservazione della verniciatura di tutte le parti garantisce una resistenza alla corrosione a lunga durata.</p>

LATTONERIA	
Collocazione dei principali elementi	L'edificio è dotato di un sistema di raccolta delle acque meteoriche tramite canali di gronda poste sui lati lunghi dell'edificio. I raccordi laterali tra la copertura e i pannelli verticali di tamponamento sono anch'essi protetti da scossaline. Il colmo è protetto da un sistema di due semicolmi fustellati dotati di parti sovrapposte.
Descrizione	<p>Lattoneria in lamiera zincata e preverniciata 8/10</p> <p>La lattoneria ha funzione di raccolta, protezione e convogliamento delle acque meteoriche nella rete di raccolta (pluviali interni)</p>
Modalità di uso corretto	<p>I canali di gronda devono non presentare elementi distorti o abrasivi.</p> <p>La lattoneria ha la semplice funzione di raccolta e protezione dell'acqua. Nel normale esercizio la zincatura e la conservazione della verniciatura di tutte le parti garantisce una resistenza alla corrosione a lunga durata.</p>

LUCERNARI	
Collocazione dei principali elementi	I lucernari sono posti in copertura negli spazi vuoti tra i tegoli alari di copertura.

Descrizione	Sono composti da tre stati funzionali (da esterno verso l'interno): <ul style="list-style-type: none">- lastra di polycarbonato alveolare grecata sp. 10mm- rete anticaduta zincata- lastra di polycarbonato piana sp. 25mm La funzione è quella di consentire l'illuminazione zenitale degli spazi interni e lo strato interno la una funzione di aumentare la capacità coibente e chiudere lo spessore tra solaio e copertura.
Modalità di uso corretto	La superficie del polycarbonato è di colore neutro e la superficie esterna ha una finitura protetta dai raggi UV. La loro superficie non è portante pertanto nel caso di manutenzioni eseguite sulla superficie del manto occorre evitare il calpestio delle lastre per evitare il danneggiamento.

LINEA VITA

Collocazione dei principali elementi	Sistema anticaduta posti sul colmo della copertura
Descrizione	La linea vita è composta da paletti e fune di trattenuta in acciaio. L'impianto deve essere composto da elementi certificati per l'uso a cui sono destinati l'installatore avrà fornito la dichiarazione di montaggio a regola d'arte nonché i manuali d'uso e il libretto delle verifiche periodiche
Modalità di uso corretto	Il sistema anticaduta deve essere periodicamente sottoposto a verifica dell'integrità dei componenti ed il particolare la tensione e la corrosione della fune.

IMPIANTO DI DISPERSIONE CARICHE ATMOSFERICHE

Collocazione dei principali elementi	Le parti metalliche che costituiscono la copertura, lastre coibentate e lattone rie sono collegati tramite morsetti a corde di rame discendenti all'esterno della struttura, connesse ad un dispersore in pozzetto collocato a livello del suolo.
Descrizione	Rete di collegamento alle parti metalliche collegate al dispersore di terra per la protezione dalle cariche atmosferiche e tensioni elettriche.
Modalità di uso corretto	L'impianto di dispersione deve essere sottoposto a verifica biennale ai sensi del DPR 462/01

MANUALE DI MANUTENZIONE

COPERTURA	
Collocazione dei principali elementi	La copertura dell'edificio, a due falde con pendenza di circa 6°, è delimitata dalle pareti perimetrali prefabbricate. L'accesso alla copertura può avvenire unicamente dall'esterno tramite automezzo con braccio telescopico e cestello per il trasporto degli operatori in quota. In alternativa sarà possibile accedere alla copertura montando un tra battello idoneo all'uso e debitamente stabilizzato. Raggiunta la copertura sarà prescritto l'utilizzo della linea vita alla quale gli operatori dovranno assicurarsi tramite funi di trattenuta e cinture di sicurezza.
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Manutenzioni ordinarie: con attrezzi manuali e mezzi d'opera o attrezzatura (per il sollevamento in quota) a cura di personale specializzato ed incaricato dall'Ente. Manutenzioni straordinarie: con attrezzi manuali e mezzi d'opera o attrezzatura (per il sollevamento in quota) a cura di personale specializzato ed incaricato dall'Ente. Rifacimento: con attrezzi manuali e mezzi d'opera o attrezzatura (per il sollevamento in quota) a cura di personale specializzato ed incaricato dall'Ente.
Livello minimo delle prestazioni	La funzione della copertura è di isolamento e protezione dagli agenti atmosferici.
Anomalie riscontrabili	Lieve: infiltrazioni d'acqua Medio e grave: avvallamenti o cedimenti strutturali, infiltrazioni d'acqua
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Tutti gradi di manutenzione devono essere eseguiti unicamente da personale specializzato. L'utente può unicamente eseguire il controllo visivo all'interno della struttura per segnalare eventuali infiltrazioni d'acqua.
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<u>Manutenzione ordinaria e straordinaria</u> : a cura di ditte specializzate per ripristini parziali, sostituzione di elementi, pulizia della rete di smaltimento delle acque meteoriche , Qualsiasi lavorazione da eseguire in copertura è soggetta alle norme di cui al D.Lgs. 81/08. <u>Rifacimento</u> : a cura di ditte specializzate. Qualsiasi lavorazione da eseguire in copertura è soggetta alle norme di cui al D.Lgs. 81/08.

LATTONERIA	
Collocazione dei principali elementi	L'edificio è dotato di un sistema di raccolta delle acque meteoriche tramite canali di gronda poste sui lati lunghi dell'edificio. I raccordi laterali tra la copertura e i pannelli verticali di tamponamento sono anch'essi protetti da scossaline. Il colmo è protetto da un sistema di due semicolmi fustellati dotati di parti sovrapposte.
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Manutenzioni ordinarie: pulizia con attrezzi manuali e mezzi d'opera o attrezzatura (per il sollevamento in quota) a cura di personale specializzato ed incaricato dall'Ente. Manutenzioni straordinarie: sigillature e riparazioni con attrezzi manuali e mezzi d'opera o attrezzatura (per il sollevamento in quota) a cura di personale specializzato ed incaricato dall'Ente. Rifacimento: con attrezzi manuali e mezzi d'opera o attrezzatura (per il sollevamento in quota) a cura di personale specializzato ed incaricato dall'Ente.
Livello minimo delle prestazioni	I manufatti che costituiscono la lattoneria devono assicurare la raccolta e il convogliamento delle acque meteoriche e la protezione dalle infiltrazione nei punti di collegamento tra i vari componenti
Anomalie riscontrabili	Lieve: ostruzione dei canali dovuto al deposito di fogliame Medio e grave: infiltrazioni d'acqua all'interno della struttura, distacco degli elementi

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Tutti gradi di manutenzione devono essere eseguiti unicamente da personale specializzato. L'utente può unicamente eseguire il controllo visivo all'interno della struttura per segnalare eventuali infiltrazioni d'acqua.
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<u>Manutenzione ordinaria e straordinaria</u> : a cura di ditte specializzate per ripristini parziali, sostituzione di elementi, pulizia dei canali e dei bocchetttoni della rete di smaltimento delle acque meteoriche, Qualsiasi lavorazione da eseguire in copertura è soggetta alle norme di cui al D.Lgs. 81/08. <u>Rifacimento</u> : a cura di ditte specializzate. Qualsiasi lavorazione da eseguire in copertura è soggetta alle norme di cui al D.Lgs. 81/08.

LUCERNARI	
Collocazione dei principali elementi	I lucernari sono posti in copertura negli spazi vuoti tra i tegoli alari di copertura.
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Manutenzioni ordinarie: pulizia con attrezzi manuali e mezzi d'opera o attrezzatura (per il sollevamento in quota) a cura di personale specializzato ed incaricato dall'Ente. Manutenzioni straordinarie: sigillature e riparazioni con attrezzi manuali e mezzi d'opera o attrezzatura (per il sollevamento in quota) a cura di personale specializzato ed incaricato dall'Ente. Rifacimento: con attrezzi manuali e mezzi d'opera o attrezzatura (per il sollevamento in quota) a cura di personale specializzato ed incaricato dall'Ente.
Livello minimo delle prestazioni	I lucernari devono assicurare l'illuminazione naturale e, facendo parte del sistema copertura, proteggere dagli agenti atmosferici.
Anomalie riscontrabili	Lieve: riduzione della trasparenza Medio e grave: infiltrazioni d'acqua all'interno della struttura, distacco degli elementi
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Tutti gradi di manutenzione devono essere eseguiti unicamente da personale specializzato. L'utente può unicamente eseguire il controllo visivo all'interno della struttura per segnalare eventuali infiltrazioni d'acqua.
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<u>Manutenzione ordinaria e straordinaria</u> : a cura di ditte specializzate per ripristini parziali, sostituzione di elementi, pulizia delle lastre. Qualsiasi lavorazione da eseguire in copertura è soggetta alle norme di cui al D.Lgs. 81/08. <u>Rifacimento</u> : a cura di ditte specializzate. Qualsiasi lavorazione da eseguire in copertura è soggetta alle norme di cui al D.Lgs. 81/08.

LINEA VITA	
Collocazione dei principali elementi	Sistema anticaduta posti sul colmo della copertura
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Manutenzioni ordinarie: pulizia con attrezzi manuali e mezzi d'opera o attrezzatura (per il sollevamento in quota) a cura di personale specializzato ed incaricato dall'Ente. Manutenzioni straordinarie: sigillature e riparazioni con attrezzi manuali e mezzi d'opera o attrezzatura (per il sollevamento in quota) a cura di personale specializzato ed incaricato dall'Ente. Rifacimento: con attrezzi manuali e mezzi d'opera o attrezzatura (per il sollevamento in quota) a cura di personale specializzato ed incaricato dall'Ente.
Livello minimo delle prestazioni	La funzione del sistema linea vita è di assicurare la protezione contro la caduta dall'alto agli operatori impegnati nelle lavorazioni in copertura.
Anomalie riscontrabili	Lieve: mancanza di tensione della fune Medio e grave: corrosione degli elementi metallici, rottura o deformazione dei fili che compongono la fune,

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Tutti gradi di manutenzione devono essere eseguiti unicamente da personale specializzato.
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<u>Manutenzione ordinaria</u> : a cura di ditte specializzate per regolazione della tensione della fune. <u>Manutenzione straordinaria</u> : a cura di ditte specializzate per la sostituzione della fune.

IMPIANTO DI DISPERSIONE CARICHE ATMOSFERICHE

Collocazione dei principali elementi	Morsetti collegati alle parti metalliche in copertura e a corde di rame discendenti all'esterno della struttura, connesse ad un dispersore in pozzetto collocato a livello del suolo.
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Manutenzioni ordinarie: verifica del dispersore di terra a cura di personale specializzato ed incaricato dall'Ente. Rifacimento: con attrezzi manuali e mezzi d'opera o attrezzatura (per il sollevamento in quota) a cura di personale specializzato ed incaricato dall'Ente.
Livello minimo delle prestazioni	L'impianto deve assicurare la dispersione al suolo delle scariche atmosferiche e delle dispersioni accidentali di corrente elettrica
Anomalie riscontrabili	Medio e grave: discontinuità o mancanza di protezione
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Tutti gradi di manutenzione devono essere eseguiti unicamente da personale specializzato. L'utente può unicamente eseguire il controllo visivo del pozzetto dove è collocato il dispersore.
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<u>Manutenzione ordinaria e straordinaria</u> : a cura di ditte specializzate per verifiche, ripristini parziali, sostituzione di elementi. Qualsiasi lavorazione è soggetta alle norme di cui al D.Lgs. 81/08. <u>Rifacimento</u> : a cura di ditte specializzate. Qualsiasi lavorazione da eseguire è soggetta alle norme di cui al D.Lgs. 81/08.

PROGRAMMA DELLE MANUTENZIONI

COPERTURA		
Livello minimo delle prestazioni	La funzione della copertura è di isolamento e protezione dagli agenti atmosferici.	
Programma di controllo		
Controllo visivo	Quando necessario	a cura di ditte specializzate
Ispezioni periodiche	Quando necessario	a cura di ditte specializzate
Programma di intervento		
Manutenzione ordinaria	Quando necessario	a cura di ditte specializzate
Manutenzione straordinaria	Quando necessario Sotto il livello minimo di prestazione Su segnalazione dell'utenza	a cura di ditte specializzate
Rifacimento	Quando necessario Per totale degrado	a cura di ditte specializzate

LATTONERIA		
Livello minimo delle prestazioni	I manufatti che costituiscono la lattoneria devono assicurare la raccolta e il convogliamento delle acque meteoriche e la protezione dalle infiltrazione nei punti di collegamento tra i vari componenti.	
Programma di controllo		
Controllo visivo	Quando necessario	a cura di ditte specializzate
Ispezioni periodiche	Quando necessario	a cura di ditte specializzate
Programma di intervento		
Manutenzione ordinaria	Triennale Periodo post autunno	a cura di ditte specializzate
Manutenzione straordinaria	Quando necessario Sotto il livello minimo di prestazione Su segnalazione dell'utenza	a cura di ditte specializzate
Rifacimento	Quando necessario Per totale degrado Su segnalazione dell'utenza	a cura di ditte specializzate

LUCERNARI		
Livello minimo delle prestazioni	I lucernari devono assicurare l'illuminazione naturale e, facendo parte del sistema copertura, proteggere dagli agenti atmosferici.	
Programma di controllo		
Controllo visivo	Semestrale	a cura dell'utenza
Ispezioni periodiche	Triennale	a cura del personale dipendente dell'Ente
Programma di intervento		
Manutenzione ordinaria	Quinquennale	pulizia a cura di ditte specializzate
Manutenzione straordinaria	Sotto il livello minimo di prestazione	Integrazione a cura di ditte specializzate
Rifacimento	Per totale degrado	a cura di ditte specializzate

LINEA VITA	
Livello minimo delle prestazioni	La funzione del sistema linea vita è di assicurare la protezione contro la caduta dall'alto agli operatori impegnati nelle lavorazioni in copertura.
Programma di controllo	

Controllo visivo	Quando necessario	a cura di ditte specializzate
Ispezioni periodiche	biennale	a cura di ditte specializzate
Programma di intervento		
Manutenzione ordinaria	biennale	a cura di ditte specializzate
Manutenzione straordinaria	Quando necessario Sotto il livello minimo di prestazione	a cura di ditte specializzate
Rifacimento	Quando necessario Per totale degrado	a cura di ditte specializzate

IMPIANTO DI DISPERSIONE CARICHE ATMOSFERICHE		
Livello minimo delle prestazioni	L'impianto deve assicurare la dispersione al suolo delle scariche atmosferiche e delle dispersioni accidentali di corrente elettrica	
Programma di controllo		
Controllo visivo	annuale	a cura del personale dipendente dell'Ente.
Ispezioni periodiche	Biennale	a cura di ditte specializzate
Programma di intervento		
Manutenzione ordinaria	Biennale	a cura di ditte o tecnici specializzati
Manutenzione straordinaria	Quando necessario Sotto il livello minimo di prestazione	a cura di ditte specializzate
Rifacimento	Quando necessario Per totale degrado	a cura di ditte specializzate



Il Progettista e D.L. _____

Cassina de' Pecchi, 04 luglio 2016