
**LAVORI DI AMPLIAMENTO DEI COLOMBARI
PRESSO IL CIMITERO DI ABBIATE GUAZZONE**

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

elaborato n.

PG /08

oggetto dell'elaborato

**Piano di manutenzione dell'opera
e delle sue parti**

scala

data:

luglio 2020

aggiornamenti:

I Progettisti:

II Responsabile del Procedimento:

Il Sindaco:

Progetto opere strutturali:

dott. ing. Carlo Damiano Rossi - Studio Rossi Ingegneri Associati

P. IVA 02485420125

Bolladello di Cairate (VA), via Sant'Ambrogio 8

telefono: 0331 310025

telefax: 0331 310025

e-mail: studio@rossierossi.eu

Progetto impianti elettrici ed affini:

dott. ing. Luca Clemente Rossi - Studio Rossi Ingegneri Associati

P. IVA 02485420125

Bolladello di Cairate (VA), via Sant'Ambrogio 8

telefono: 0331 310025

telefax: 0331 310025

e-mail: studio@rossierossi.eu

Indagine geologica, geotecnica e sismica:

dott. geol. Michele Salvatore

P. IVA: 03349080121

via Dante Alighieri, 239/b Castelseprio (VA)

telefono: 0331.855267

e-mail: samigeoapp@gmail.com

dott. arch. ALBERTO CARABELLI

ARCHITETTURA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

via Zara 12 - 21049 Tradate (VA)

P.IVA 03384360123 - C.F. CRB LRT 68L25 L682L

Tel. 0331.843021 - Fax. 0331.917074

e-mail: carabelli@arpassociati.it - e-mail pec: carabelli@pec.arpassociati.it

collaboratore dott. arch. Alessandro Santomenna

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

**LAVORI DI AMPLIAMENTO DEI COLOMBARI
PRESSO IL CIMITERO DI ABBATE GUAZZONE**

PG/08
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI
art. 38 del d.P.R. n. 207/2010

luglio 2020

Aggiornamento :

Indice

- 1. **Premesse**
- 2. **Relazione descrittiva delle opere**
 - 2.a **La soluzione architettonica in progetto**
 - 2.b **Le opere strutturali**
 - 2.c **I manufatti prefabbricati**
 - 2.d **Gli impianti tecnologici**
- 3. **Relazione sull'opera eseguita e soggetti coinvolti**

- 4. **MANUALE D'USO**
 - 4.1 Partizione orizzontale
 - 4.1.1 PAVIMENTI IN MATERIALE LAPIDEO
 - 4.2 Chiusura verticale
 - 4.2.1 INFISSI ESTERNI – PARAPETTI IN VETRO
 - 4.3 Partizione verticale
 - 4.3.1 RIVESTIMENTI IN LASTRE DI PIETRA NATURALE
 - 4.4 Chiusura orizzontale
 - 4.4.1 COPERTURE INCLINATE o PIANE
 - 4.4.2 CANALI DI GRONDA E PLUVIALI (LATTONERIE IN GENERE)
 - 4.4.3 IMPERMEABILIZZAZIONE CON MANTI BITUMINOSI
 - 4.5 Impianto elettrico

- 5. **MANUALE DI MANUTENZIONE**
 - 5.1 PAVIMENTI IN LASTRE DI PIETRA NATURALE e similari
 - 5.2 RIVESTIMENTI IN LASTRE DI PIETRA NATURALE e similari
 - 5.3 INFISSI ESTERNI – PARAPETTI IN VETRO
 - 5.4 CANALI DI GRONDA E PLUVIALI – Lattonerie varie
 - 5.5 IMPERMEABILIZZAZIONE CON MANTI BITUMINOSI
 - 5.6 IMPIANTO ELETTRICO - illuminazione, illuminazione emergenza, conduttori di terra e protezione, nodi equipotenziali

- 6. **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE:** Sottoprogramma dei controlli
 - 6.1 PAVIMENTI IN MATERIALE LAPIDEO
 - 6.2 RIVESTIMENTI IN MATERIALE LAPIDEO
 - 6.3 PARAPETTO IN VETRO
 - 6.4 COPERTURE INCLINATE O PIANE
 - Canali di gronda e pluviali – Lattonerie varie
 - Impermeabilizzazione con manti bituminosi
 - 6.5 IMPIANTO ELETTRICO - illuminazione, illuminazione emergenza, conduttori di terra e protezione, nodi equipotenziali

1. Premesse

Il "*Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti*", redatto ai sensi dell'art. 38 del d.P.R. n. 207/2010, è il documento complementare al progetto esecutivo che ne prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi dell'intera opera, l'attività di manutenzione, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità l'efficienza ed il valore economico.

Il **Piano di manutenzione**, ai sensi del comma 2 dell'art. 38 citato, "assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento" ed è, normalmente, costituito dai seguenti documenti operativi:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione.

I manuali d'uso e di manutenzione rappresentano gli strumenti con cui l'utente si rapporta con l'immobile:

- direttamente, utilizzandolo ed evitando comportamenti anomali che possano danneggiarne o comprometterne la durabilità e le caratteristiche;
- attraverso i manutentori che utilizzeranno così metodologie più confacenti ad una gestione che coniughi economicità e durabilità del bene.

A tal fine, i manuali definiscono le procedure di raccolta e di registrazione dell'informazione nonché le azioni necessarie per impostare il piano di manutenzione e per organizzare in modo efficiente, sia sul piano tecnico che su quello economico, il servizio di manutenzione.

Il **manuale d'uso** mette a punto una metodica di ispezione dei manufatti che individua sulla base dei requisiti fissati dal progettista in fase di redazione del progetto, la serie di guasti che possono influenzare la durabilità del bene e per i quali, un intervento manutentivo potrebbe rappresentare allungamento della vita utile e mantenimento del valore patrimoniale.

Il **manuale di manutenzione** invece rappresenta lo strumento con cui l'esperto si rapporta con il bene in fase di gestione di un contratto di manutenzione programmata.

Il **programma** infine è lo strumento con cui, chi ha il compito di gestire il bene, riesce a programmare le attività in riferimento alla previsione del complesso di interventi inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il Piano di manutenzione è, normalmente, organizzato nei già citati tre strumenti operativi:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione;

nonché:

- c1) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- c2) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- c3) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Tali strumenti devono consentire di raggiungere, in accordo con quanto previsti dalla norma "UNI 10874 Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione" almeno i seguenti obiettivi, raggruppati in base alla loro natura:

1. Obiettivi tecnico – funzionali:

- istituire un sistema di raccolta delle "informazioni di base" e di aggiornamento con le "informazioni di ritorno" a seguito degli interventi, che consenta, attraverso l'implementazione e il costante aggiornamento del "sistema informativo", di conoscere e mantenere correttamente l'immobile e le sue parti;
- consentire l'individuazione delle strategie di manutenzione più adeguate in relazione alle caratteristiche del bene immobile ed alla più generale politica di gestione del patrimonio immobiliare;
- istruire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire, favorendo la corretta ed efficiente esecuzione degli interventi;

- istruire gli utenti sul corretto uso dell'immobile e delle sue parti, su eventuali interventi di piccola manutenzione che possono eseguire direttamente; sulla corretta interpretazione degli indicatori di uno stato di guasto o di malfunzionamento e sulle procedure per la sua segnalazione alle competenti strutture di manutenzione;
- definire le istruzioni e le procedure per controllare la qualità del servizio di manutenzione.

2. Obiettivi economici:

- ottimizzare l'utilizzo del bene immobile e prolungarne il ciclo di vita con l'effettuazione d'interventi manutentivi mirati;
- conseguire il risparmio di gestione sia con il contenimento dei consumi energetici o di altra natura, sia con la riduzione dei guasti e del tempo di non utilizzazione del bene immobile;
- consentire la pianificazione e l'organizzazione più efficiente ed economica del servizio di manutenzione.

In conformità di quanto disposto all'articolo 15¹, comma 4 del d.P.R. n. 207/2010, il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione, in considerazione delle scelte effettuate dall'esecutore in sede di realizzazione dei lavori e delle eventuali varianti approvate dal direttore dei lavori, che ne ha verificato validità e rispondenza alle prescrizioni contrattuali, sono sottoposte a cura del direttore dei lavori medesimo al necessario aggiornamento, al fine di rendere disponibili, all'atto della consegna delle opere ultimate, tutte le informazioni necessarie sulle modalità per la relativa manutenzione e gestione di tutte le sue parti, delle attrezzature e degli impianti.

Nota:

- a) per quanto attiene, specificatamente, alle opere strutturali si rimanda all'apposito elaborato "**PS/06 Strutture - Piano di manutenzione**" allegato al progetto delle strutture redatto dall'ing. Carlo Damiano Rossi;
- b) per quanto attiene, specificatamente, la "**manutenzione ordinaria e straordinaria**" dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche, si rimanda all'apposito capitolo "06" della Relazione costituente il **Progetto di invarianza idraulica ed idrologica**, redatto dal dott. geologo Michele Salvatore.

¹ Fra gli articoli che - alla data di redazione del presente documento - restano in vigore nel periodo transitorio fino all'emanazione delle linee-guida ANAC e dei decreti del MIT attuativi del d.lgs. n. 50 del 2016 (tutti gli altri articoli sono abrogati dal 19 aprile 2016):

2. Relazione descrittiva delle opere

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutti i lavori, le somministrazioni e le forniture occorrenti per provvedere alla realizzazione dei "Lavori di AMPLIAMENTO DEI COLOMBARI presso il Cimitero di Abbiate Guazzone" in stretta connessione coi restanti spazi e fabbricati già esistenti nel Cimitero.

Viste le esigenze di tumulazioni emerse nell'ultimo periodo e le previsioni del suddetto Piano Cimiteriale, l'Amministrazione Comunale ha dato corso, ai presenti lavori, al fine di soddisfare tempestivamente le necessità della popolazione, prevedendo l'ampliamento dei colombari, con un nuovo manufatto edilizio del tutto simile (per foggia e materiali) a quelli esistenti nell'area di più recente edificazione.

L'appalto prevede, pertanto la formazione di uno nuovo corpo colombari, destinato ad accogliere 42 loculi oltre a numerose cellette per ossari (in numero di 36); il nuovo fabbricato avrà struttura perimetrale in cemento armato a vista su basamento rialzato con rivestimento in pietra naturale, con immagine architettonica del tutto simile ai corpi colombari già esistenti nell'area.

2.a La soluzione architettonica in progetto

Il progetto architettonico si pone l'obiettivo di perseguire, in continuità con l'esistente, il completamento dei corpi colombari mantenendone l'immagine complessiva ed unitaria prevista dal progetto iniziale degli anni '80; visto che le strutture esistenti subiscono un naturale invecchiamento negli anni che si sarebbe evidenziato nel confronto diretto il nuovo fabbricato (qualora direttamente addossato), si è preferito, anche per motivi compositivi ed architettonici, realizzare il nuovo fabbricato in modo indipendente, ma sempre nel rispetto dell'allineamento dell'estradosso del filo superiore di copertura.

Il linguaggio architettonico riprende, per materiali, aspetto di finitura e partitura di facciata ad archi differenti, quello esistente al fine di non introdurre elementi dissonanti con il contesto. La realizzazione dei lavori dovrà prestare particolare attenzione nel garantire la realizzazione di un fabbricato del tutto simile all'esistente, pur nel rispetto delle specifiche indicazioni del presente progetto

La creazione di una porzione con cellette-ossari, meno profonde dei loculi, consente la realizzazione di un'ampia zona di accesso al portico, direttamente collegata alle pavimentazioni esterne mediante una rampa accessibile a disabili su sedia a ruote ed ai carrelli porta bare.

Il nuovo corpo di fabbrica presenta, sinteticamente, le seguenti caratteristiche:

- dimensione in pianta (complessiva): ml. 6,10 x 8,85 $(8,81+8,89)/2$
- superficie coperta mq. 53,98
- altezza esterna ml. 5,83 (da quota 0,00)
- altezza interno portico ml. 5,19
- struttura portante (realizzata in opera) c.a. faccia a vista
- struttura loculi ed ossari prefabbricata in cls.
- manto di copertura guaina bituminosa in doppio strato, superiore "ardesiata"
- rivestimento frontale loculi ed ossari: lastre in pietra naturale
- pavimento portico lastre in pietra naturale

Per tutte le ulteriori specifiche si rimanda al progetto architettonico, redatto dall'arch. Alberto Carabelli.

2.b Le opere strutturali

Il progetto prevede la realizzazione di un involucro portante, prevalentemente realizzato mediante getto completo di calcestruzzo, armato in opera, con finitura faccia a vista, fondazioni a trave rovescia e partizioni orizzontali realizzate con:

- primo e secondo solaio composto da lastre prefabbricate in c.a., armate con rete metallica elettrosaldata e tralci di irrigidimento, alleggerito con blocchi di polistirolo espanso, altezza totale 26 cm (5 lastra +16 polistirolo + 5 soletta);
- soletta intermedia per sostegno ossari, in getto di calcestruzzo armato in opera.

Le opere in c.a. dovranno essere realizzate con foggia del tutto simile all'esistente e, pertanto, avranno finitura della parti "a vista" per getto entro casseri in fodere di abete, con spigoli tutti smussati e scuretti orizzontali (a sezione

triangolare), smussi e gocciolatoi, posti a segnare i marcapiani ed altri elementi architettonici, come indicato in progetto.

Per tutte le ulteriori specifiche si rimanda al progetto delle strutture, redatto dall'ing. Carlo Damiano Rossi.

2.c I manufatti prefabbricati

Il progetto prevede la fornitura in cantiere e l'installazione in opera, all'interno delle strutture portanti realizzate in opera, dei seguenti manufatti prefabbricati:

- a) LOCULO MONOBLOCCO ad APERTURA FRONTALE (dim. int. cm. 75x70x230 int.).
Quantità: nr. 42
- b) URNE/CELLETTE IN CALCESTRUZZO APERTURA FRONTALE (dim. int. cm. 40x40x80).
Quantità: nr. 36

2.d Gli impianti tecnologici

Le opere in progetto saranno completate con la realizzazione dei seguenti impianti elettrici ed affini:

- Impianto elettrico completo per alimentazione nr. due punti luce e lampade votive, compreso quadro elettrico di controllo, sicurezza differenziale e punti di derivazione. Compreso interruttore crepuscolare.
- Impianto elettrico per alimentazione lampade votive, a basso voltaggio 24 volt, con recapito predisposto a ciascun punto di utilizzo, compreso trasformatore ed allacciamento al quadro principale di derivazione.

Per tutte le ulteriori specifiche si rimanda al progetto degli impianti elettrici, redatto dall'ing. Luca Clemente Rossi.

3 Relazione sull'opera eseguita e soggetti coinvolti

NATURA DELL'OPERA: **Lavori di ampliamento dei colombari presso il Cimitero di Abbiate Guazzone**

INDIRIZZO DEL CANTIERE: **Viale Rimembranze in Abbiate – 21049 Tradate (VA)**

COMMITTENTE: **Comune di TRADATE (VA)
Piazza G. Mazzini, 6 – 21049 Tradate (VA)**

DATA DI INIZIO LAVORI:

DATA DI ULTIMAZIONE LAVORI:

IMPORTO TOTALE LAVORI A BASE D'ASTA: € **108.500,00**

IMPORTO COSTI SICUREZZA
NON SOGGETTI LA RIBASSO D'ASTA: € **5.180,00**

IMPORTO LAVORI EFFETTIVO (dopo ribasso):€

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: **geom. Giorgio COLOMBO - Comune di TRADATE (VA)
Settore CULTURA –SPORT – TEMPO LIBERO Tel. 0331.826860**

PROGETTISTA DELL'OPERA:
progetto architettonico **dott. arch. Alberto Carabelli, via Zara 12, Tradate (VA)**
progetto strutture **dott. ing. Carlo D. Rossi, via Sant'Ambrogio 8, Cairate (VA)**
progetto impianti elettrici. **dott. ing. Luca C. Rossi, via Sant'Ambrogio 8, Cairate (VA)**
Indagine geologica, geotecnica e sismica **dott. geol. Michele Salvatore, via Dante Alighieri 239/b,
Castelseprio(VA)**

DIRETTORE DEI LAVORI:
architettonico e generale
strutture
impianti elettrici, riscaldamento e sanitari

RESPONSABILE DEI LAVORI: **geom. Giorgio COLOMBO - Comune di TRADATE (VA)
Settore CULTURA –SPORT – TEMPO LIBERO Tel. 0331.826860**

COORDINATORE DELLA SICUREZZA
IN FASE DI PROGETTAZIONE: **dott. arch. Alberto Carabelli, via Zara 12, Tradate (VA)**

COORDINATORE DELLA SICUREZZA
IN FASE DI ESECUZIONE:

DATA PRIMA NOTIFICA PRELIMINARE:

IMPRESA APPALTATRICE DEI LAVORI:

ALTRI SUB-APPALTATORI
E/O LAVORATORI AUTONOMI:

4. MANUALE D'USO

4.1 PARTIZIONE ORIZZONTALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Le partizioni orizzontali sono gli elementi tecnici che hanno la funzione di suddividere ed articolare orizzontalmente gli spazi interni del sistema edilizio.

Unità tecnologiche di classe PARTIZIONE ORIZZONTALE:

- PAVIMENTAZIONI ESTERNE

Le pavimentazioni hanno il compito di realizzare una superficie piana destinata al calpestio e al passaggio di persone e veicoli. Gli spessori e i materiali usati variano secondo l'impiego, l'utenza a cui sono destinati ed al luogo in cui vengono posati. Pertanto se sono necessarie elevate resistenze meccaniche si ricorrerà ad un pavimento tipo cementizio o in conglomerato bituminoso, mentre per solo transito pedonale o per modesto carico veicolare si potrà utilizzare rivestimenti ceramici, lignei o in masselli autobloccanti.

4.1.1 PAVIMENTI IN MATERIALE LAPIDEO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE

Unità tecnologica: PAVIMENTAZIONI ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il pavimento lapideo viene posato mediante l'uso di malte o collanti. I prodotti lapidei da un punto di vista merceologico si dividono in: Marmo, Granito, Travertino e Pietra, ciascuno dotato di caratteristiche proprie, pertanto la scelta deve rispondere a precise volontà progettuali. Particolare cura nella posa in opera va posta ad evitare l'accostamento di diversi tipi di materiale lapideo, o quanto meno previa verifica delle caratteristiche di resistenza in quanto se fossero differenti si vengono a determinare usure diversificate con conseguenti difetti di planarità.

Materiale in progetto: Lastre in Serizzo date a piano levigato e fascia perimetrale in Beola nuvolata (piano levigato).

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Pavimentazione colombari.

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le pavimentazioni in materiale lapideo, quale modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità pedonale/veicolare. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento della pavimentazione stessa.

4.2 CHIUSURA VERTICALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Le chiusure verticali sono gli elementi tecnici del sistema edilizio che delimitano verticalmente gli spazi interni del sistema stesso rispetto all'esterno. Possono essere opache (pareti) o trasparenti (infissi) e la loro funzione principale, oltre a quella di separare l'interno dall'esterno, è quella di regolare il passaggio di energia termica, di energia luminosa, di energia sonora e di proteggere dagli agenti esterni.

Unità tecnologiche di classe CHIUSURA VERTICALE

- INFISSI ESTERNI – PARAPETTI IN VETRO

- RIVESTIMENTI

4.2.1 INFISSI ESTERNI – PARAPETTI IN VETRO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

Unità tecnologica: INFISSI ESTERNI – PARAPETTI IN VETRO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

- A protezione del dislivello fra il pavimento dei colombari ed i percorsi esterni (ove necessario) è posto un parapetto in vetro, con telaio esterno in alluminio.
2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Portico dei colombari.
 3. MODALITA' D'USO CORRETTA
Per il parapetto in vetro, se realizzato a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura per assicurare una buona conservazione, oltre ad assicurare una periodica manutenzione provvedendo alla rimozione di eventuali residui ed alla verifica periodica dei sistemi di fissaggio.

4.3 PARTIZIONE VERTICALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Le partizioni verticali sono gli elementi tecnici che hanno la funzione di suddividere ed articolare verticalmente gli spazi interni del sistema edilizio; non portano altri carichi oltre al peso proprio e sono portati da altre strutture atte a sostenerle.

Unità tecnologiche di classe PARTIZIONE VERTICALE
- RIVESTIMENTI ESTERNI

4.3.1 RIVESTIMENTI in LASTRE DI PIETRA NATURALE

I rivestimenti in pietra naturale hanno il compito di proteggere le pareti su cui sono applicati, oltre, nel caso specifico, di chiusura dei singoli loculi ed ossari, proteggendoli dagli agenti atmosferici e dalle sollecitazioni esterne cui sono sottoposte e di fargli garantire un aspetto uniforme durante tutto il ciclo di vita.

MODALITA' D'USO

E' necessario ispezionare periodicamente i rivestimenti, per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del rivestimento (macchie di umidità, sfogliature, rotture, ecc.) o eventuali degradi anche di natura vandalica (graffi, murali, ecc.)

4.4 CHIUSURA ORIZZONTALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Le chiusure orizzontali sono costituite dalle unità tecnologiche e dagli elementi tecnici mantenibili del sistema edilizio, atti a delimitare orizzontalmente gli spazi interni del sistema stesso rispetto all'esterno. Determinano il volume esterno dell'edificio e la loro funzione principale, oltre a quella di separare l'interno dall'esterno, è quella di garantire la protezione dagli agenti atmosferici e la coibenza termo-acustica. Le chiusure orizzontali si distinguono in coperture piane o inclinate.

Unità tecnologiche di classe CHIUSURA ORIZZONTALE
- COPERTURE INCLINATE O PIANE

4.4.1 COPERTURE INCLINATE O PIANE

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. Le coperture piane sono invece caratterizzate da uno strato esterno continuo di tenuta all'acqua, in genere di tipo bituminoso. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in: elemento di collegamento; elemento di supporto; elemento di tenuta; elemento portante; elemento isolante; strato di barriera al vapore; strato di ripartizione dei carichi; strato di protezione; strato di tenuta all'aria; strato di ventilazione; ecc.

MODALITA' D'USO

Quale uso corretto delle coperture piane è necessario condurre periodicamente controlli e verifiche sulle condizioni delle superfici, al fine di non trascurare eventuali difetti o degradi che alla lunga potrebbero portare alla perdita della funzionalità propria dell'elemento e controlli sullo smaltimento delle acque meteoriche con la verifica della funzionalità di canali e pluviali onde evitare accumuli e ristagni pericolosi.

4.4.2 CANALI DI GRONDA E PLUVIALI (LATTONERIE IN GENERE)

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

Unità tecnologica: COPERTURE INCLINATE o PIANE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I canali di gronda ed i pluviali costituiscono il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, mediante l'intercettazione delle acque sulle coperture ed il loro smaltimento a valle del manufatto, pertanto saranno di dimensioni tali da poter soddisfare entrambe le necessità. I canali di gronda sono gli elementi di raccolta che dalla superficie della copertura vanno verso il perimetro, convogliandosi in apposite canalizzazioni : i canali di gronda avranno andamento orizzontale o sub-orizzontale. I pluviali sono gli elementi di smaltimento e hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Per i collegamenti degli elementi tra di loro e con la struttura portante si utilizzano elementi appositi : bocchettoni, converse, collari, collettori, fondelli, volute, staffe di ancoraggio, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Copertura

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le modalità d'uso corrette del sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche consistono in tutte quelle operazioni atte a salvaguardare la funzionalità del sistema stesso. Pertanto è necessario, periodicamente, verificare la pulizia degli elementi, i loro ancoraggi alla struttura portante ecc., e le caratteristiche di funzionalità generale nei momenti di forte pioggia.

4.4.3 IMPERMEABILIZZAZIONE CON MANTI BITUMINOSI

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

Unità tecnologica: COPERTURE INCLINATE o PIANE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo scopo dell'impermeabilizzazione è quello di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità alle acque meteoriche. Tra i manti (membrane) bituminosi si ricomprendono i supporti bitumati e le guaine bituminose. I manti bituminosi sono costituiti da materiali (in fogli/rotoli) prefabbricati con il supporto impregnato sino a saturazione da bitume, o da supporti rivestiti su una, o entrambe le facce, da bitume. I manti (membrane) bituminosi sono costituiti da una massa impermeabilizzante distinta nelle categorie : BOF (bitume ossidato fillerizzato), BPE (bitume polimero elastomero modificato), BPP (bitume polimero plastomero), da un un'armatura (o meno) nella membrana stessa distinta in : armatura vetro velo, armatura vetro tessuto, armatura poliestere non tessuto, armatura polipropilene non tessuto, ecc., da una finitura (o meno) sulla faccia inferiore data da : poliestere non tessuto, polipropilene non tessuto, vetro velo, vetro tessuto, juta tessuto, alluminio, sughero, ecc. e da una finitura (o meno) sulla faccia superiore data da : poliestere, polipropilene, graniglia, ardesia, sabbia, alluminio, rame, acciaio, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Copertura

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale modalità d'uso corretta del manto bituminoso occorre evidenziare l'opportunità di una costante verifica delle condizioni del manto stesso con la periodica pulizia delle sue superfici e degli elementi ad esso collegati (copertine, scoli, troppo-pieno, pluviali, ecc.), ed il controllo di eventuali rotture, sollevamenti, ecc.

4.5 IMPIANTO ELETTRICO

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Insieme di apparecchiature, congegni, strutture che permettono la produzione, il trasporto, la distribuzione e l'utilizzo dell'energia elettrica.

Gli impianti elettrici devono essere conformi alla legge n.186 del 1 marzo 1968, alla legge 626 del 1996 e al D.L. 277 del 1997. Gli impianti elettrici eseguiti secondo le Norme CEI sono conformi alla legge 186.

Gli impianti elettrici devono assicurare la sicurezza nelle abitazioni e nei luoghi di lavoro, contro possibili pericoli derivanti dall'errato utilizzo, mancata manutenzione ed errata esecuzione; tutti gli impianti elettrici devono rispettare le componenti tecnico-impiantistiche previste dalla Legge 46 del 1990 e successivo regolamento di attuazione.

Tutte le operazioni di manutenzione e conduzione dovranno essere affidate a personale qualificato ai sensi del Decreto 22 gennaio 2008, n. 37.

Le principali apparecchiature di progetto che dovranno essere mantenuti sono:

- Interruttori automatici magnetotermici installati nel quadro elettrico generale di distribuzione BT.
- Apparecchi illuminanti per l'illuminazione ordinaria.
- Apparecchi illuminanti per l'illuminazione di emergenza.
- Punti presa e comandi FM.

MODALITA' D'USO

Tutti i componenti elettrici di un impianto di illuminazione interna, devono essere muniti di marcature CE, obbligatoria dal 1° gennaio 1997; nel caso di componenti che possono emettere disturbi, come le lampade a scarica, deve essere certificata la compatibilità elettromagnetica. Per la protezione dai contatti indiretti, per questi impianti possono essere utilizzati due tipi di apparecchi:

- apparecchi in classe I, provvisti di isolamento funzionale in tutte le loro parti e muniti di morsetto di terra
- apparecchi in classe II, dotati di isolamento speciale e senza morsetto di terra

Tutti i corpi illuminanti devono avere, riportate nella marcatura, tutti i dati inerenti la tensione, la potenza, e la frequenza di esercizio.

Per la protezione dai contatti diretti, deve essere ben specificato nelle caratteristiche dell'armatura il grado IP di protezione.

I requisiti che da un impianto di illuminazione sono richiesti, al fine di una classificazione buona sono:

- buon livello di illuminamento in relazione alle caratteristiche e destinazione dei locali
- tipo di illuminazione (diretta, semi diretta, indiretta)
- tipo di lampada in relazione all'efficienza luminosa ed alla resa cromatica

Per illuminamento si intende il flusso luminoso per unità di superficie ed i valori minimi consigliati sono riferiti al tipo di attività che viene svolta nel locale. Anche il tipo di illuminazione (diretta, semi diretta, indiretta) è dettato dal tipo di attività a cui è destinato l'impianto ed è evidente che la massima efficienza la si raggiunge con quella diretta.

La scelta della lampada e quindi del tipo di illuminazione può essere dettata da vari fattori, è quindi opportuno conoscere i vantaggi e gli svantaggi dei vari tipi di lampada di seguito elencati:

- La lampada ad incandescenza permette una accensione istantanea e non necessita di alimentatore, ha tuttavia costi di esercizio elevati ed elevata produzione di calore.
- Le lampade alogene (con attacco doppio, unilaterale, bassissima tensione, dicroica) emettono una luce bianca con buona efficienza luminosa e non necessita di alimentatore.
- La lampada fluorescente (lineare o compatta) è commercializzata con una ampia scelta di tonalità di luce, ha una bassa luminanza, alto livello di illuminamento, necessita di alimentatore.
- La lampada ad alogenuri metallici (doppio attacco o unilaterale) è caratterizzata da una forte concentrazione di flusso luminoso, necessita di alimentatore
- Le lampade al sodio alta pressione (doppio attacco o unilaterale) hanno una lunga durata, sono indicate per l'illuminazione di arredo, necessitano di alimentatore.
- Le lampade a LED sono un dispositivo di illuminazione basato sull'impiego di diodi ad emissione luminosa. Le lampade a LED, essendo basate su semiconduttori, presentano una durata di vita molto più lunga e consumi molto più contenuti a parità di emissione luminosa rispetto alle lampade a incandescenza e alle altre tecnologie di lampade usate per l'illuminazione.

5. MANUALE DI MANUTENZIONE

5.1 PAVIMENTI IN LASTRE DI PIETRA NATURALE e similari

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE

Unità tecnologica: PAVIMENTAZIONI ESTERNE

ANOMALIE RICONTRABILI

Verifica della condizione estetica della superficie

Valutazione: *anomalia lieve*

Verifica del grado di usura e conservazione delle superfici, della presenza di macchie e sporco irreversibile, di eventuali depositi superficiali, efflorescenze, insediamenti di microrganismi e di variazioni cromatiche.

Verifica dell'efficienza del pavimento

Valutazione: *anomalia grave*

Verifica della conservazione di planarità della superficie, della condizione dei giunti e delle sigillature, e dell'eventuale presenza di scheggiature e/o lesioni. Deformazioni

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Valutazione: *anomalia grave*

Verifica della qualità di esecuzione di posa, con verifica delle fughe e delle corrispondenze con pareti, soglie e zoccolini. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Controllo dei danneggiamenti conseguenti a sollecitazioni dovute ad eventi eccezionali (incendio, sisma, urto, cedimenti, ecc.).

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Verifica della condizione estetica della superficie e delle anomalie riscontrabili

INTERVENTI

- Pulizia

- Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie

MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Verifica dell'efficienza del pavimento

- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

- Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI

- Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature

- Rimozione e rifacimento

5.2 RIVESTIMENTI IN LASTRE DI PIETRA NATURALE e similari

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE VERTICALE

Unità tecnologica: RIVESTIMENTI ESTERNI

ANOMALIE RICONTRABILI

Verifica della condizione estetica della superficie

Valutazione: *anomalia lieve*

Verifica del grado di usura e conservazione delle superfici, della presenza di macchie e sporco irreversibile, di eventuali depositi superficiali, efflorescenze, insediamenti di microrganismi e di variazioni cromatiche.

Verifica dell'efficienza del rivestimenti

Valutazione: *anomalia grave*

Verifica della conservazione di planarità della superficie, della condizione dei giunti e delle sigillature, e dell'eventuale presenza di scheggiature e/o lesioni. Distacchi.

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Valutazione: *anomalia grave*

Verifica della qualità di esecuzione di posa, con verifica delle fughe e delle corrispondenze fra lastre; controllo della solidità dei fissaggi.

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Controllo dei danneggiamenti conseguenti a sollecitazioni dovute ad eventi eccezionali (incendio, sisma, urto, cedimenti, ecc.).

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Verifica della condizione estetica della superficie e delle anomalie riscontrabili

INTERVENTI

- Pulizia

- Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie

MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Verifica dell'efficienza del rivestimento

- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

- Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI

- Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di lastre rotte, di giunti e sigillature

- Rimozione e rifacimento

5.3 INFISSI ESTERNI – PARAPETTI IN VETRO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

Unità tecnologica: INFISSI ESTERNI – PARAPETTI IN VETRO

ANOMALIE RISCOINTRABILI

Deformazioni

Valutazione: *anomalia grave*

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Distacchi e scollamenti

Valutazione: *anomalia grave*

Distacchi e/o scollamenti di parte o di tutto l'elemento dal supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Fessurazioni

Valutazione: *anomalia grave*

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale (verificare in particolare le lastre in vetro).

Perdita di funzionalità

Valutazione: *anomalia grave*

Perdita di funzionalità connessa alla mancanza di verifica e/o manutenzione periodica dei supporti di fissaggio alle strutture.

Opacizzazioni

Valutazione: *anomalia lieve*

Formazione di macchie ed aloni nei vetri e/o nel legno con conseguente perdita di lucentezza e maggiore fragilità.

Degradati

Valutazione: *anomalia grave*

Degradati strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Depositi

Valutazione: *anomalia lieve*

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Modifiche cromatiche

Valutazione: *anomalia lieve*

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo telaio metallico
- Controllo elementi di fissaggio

INTERVENTI

- Pulizia del telaio e dei vetri

MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo delle guarnizioni e sigillanti
- Controllo della stabilità delle lastre in vetro

INTERVENTI

- Ortogonalità dei telai
- Sostituzione dei vetri del parapetto

5.4 CANALI DI GRONDA E PLUVIALI – Lattonomie varie

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

Unità tecnologica: COPERTURE INCLINATE o PIANE

ANOMALIE RISCOINTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Accumuli d'acqua

Valutazione: anomalia lieve

Formazione di accumuli d'acqua per cause connesse ad avvallamenti superficiali e/o ad un errore di formazione delle pendenze.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI (NB: per gli elementi in quota, previa predisposizione di opportune opere provvisionali)

- Controllo delle superfici
- Controllo delle pendenze

INTERVENTI (NB: per gli elementi in quota, previa predisposizione di opportune opere provvisionali)

- Pulizia canali di gronda e bocchettoni

MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo dei collegamenti

INTERVENTI

- Rinnovo elementi di fissaggio

- Rinnovo canali di gronda e pluviali
- Pulizia canali di gronda e bocchettoni

5.5 IMPERMEABILIZZAZIONE CON MANTI BITUMINOSI

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

Unità tecnologica: COPERTURE INCLINATE o PIANE

ANOMALIE RISCOINTRABILI

Dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi

Valutazione: anomalia grave

Variazione delle caratteristiche strutturali (chimico-fisiche), che quelle geometrico funzionali, con il rischio di avere infiltrazioni di acqua negli strati/locali sottostanti all'elemento stesso.

Sollevamento/rigonfiamento del manto

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori nella posa, nei collegamenti con l'elemento di supporto e nei raccordi dei vari elementi tra di loro e con altri elementi funzionali (lattonerie, sfiati, ecc.), tali da causare il distacco dei componenti del manto, lo spostamento o la perdita di funzionalità nel sistema di protezione dagli agenti atmosferici.

Fessurazioni/tagli del manto

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure e tagli sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale ed infiltrazione di acque meteoriche.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI (*NB: per operazioni in quota, previa predisposizione di opportune opere provvisionali*)

- Controllo delle superfici
- Controllo elementi
- Controllo danni

INTERVENTI (*NB: previa predisposizione di opportune opere provvisionali*)

- Pulizia

MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo delle superfici
- Controllo elementi
- Controllo danni

INTERVENTI

- Rinnovo elementi

5.6 IMPIANTO ELETTRICO - illuminazione, illuminazione emergenza, conduttori di terra e protezione, nodi equipotenziali, ecc.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

Abbassamento livello di illuminazione

Valutazione: anomalia lieve

L'inefficienza della lampada può essere causata dall'approssimarsi del suo limite di vita, dalla polvere depositatasi su di essa o sulla superficie riflettente o sul vetro di protezione dell'armatura. L'approssimarsi dell'esaurimento della lampada è (generalmente) facilmente visibile dalla banda nera che si forma ai due estremi.

Avarie

Valutazione: *anomalia grave*

Lo spegnimento della lampada può essere causato da vari fattori, il normale ciclo di vita della lampada, il mancato serraggio corretto della lampada sugli attacchi, uno dei contatti di alimentazione (linea, start, reattore), un sostanziale abbassamento della tensione di alimentazione oltre il valore definito dalla casa produttrice. Le frequenti accensioni e spegnimenti diminuiscono la vita della lampada.

Intervento delle protezioni

Valutazione: *anomalia grave*

L'intervento delle protezioni magnetotermiche o differenziali poste all'inizio della linea di alimentazione, causato da un corto circuito o una dispersione, è la causa del disservizio, non possono essere tuttavia escluse, interruzioni della linea di alimentazione per cause diverse, quali lavori di scavo nella zona, cedimenti del sottosuolo con conseguente rottura dei conduttori. La non perfetta tenuta delle guarnizioni sia dell'armatura che di altre parti dell'impianto, può provocare l'ingresso di acqua o l'accumularsi di condensa con conseguente diminuzione del grado di protezione IP dell'impianto e quindi degli interruttori.

Per conduttori e nodi equipotenziali

Difetti di connessione

Valutazione: *anomalia grave*

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

Corrosione

Valutazione: *anomalia grave*

Il diminuire delle dimensioni, il cambio di colore o la presenza di materiale granulare bianco nelle giunzioni, è un evidente sintomo della presenza di corrosione.

Difetti di serraggio

Valutazione: *anomalia lieve*

Movimenti frequenti o manomissioni, possono provocare l'indebolimento dei punti di contatto tra conduttori equipotenziali e masse metalliche con evidente instabilità e mobilità del bullone di serraggio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Controllo generale

Controllo strumentale (misura del valore di resistenza)

INTERVENTI

- Sostituzione delle lampade e degli elementi
- Sostituzione conduttori di protezione
- Sostituzione dei conduttori equipotenziali
- Intervento sulle connessioni
- Sostituzione dei nodi equipotenziali
- Misure strumentali

6. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Sottoprogramma dei controlli

6.1 PAVIMENTI IN MATERIALE LAPIDEO

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Verifica del grado di usura e conservazione delle superfici, della presenza di macchie e sporco irreversibile, di eventuali depositi superficiali, efflorescenze, insediamenti di microrganismi e di variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Resistenza meccanica; Resistenza agli agenti aggressivi; Stabilità chimico-reattiva; Impermeabilità

Anomalie riscontrabili

Rotture, macchie, macchie di umidità, ecc...

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

PAVIMENTISTA

Verifica dell'efficienza del pavimento

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Verifica della conservazione di planarità della superficie, della condizione dei giunti e delle sigillature, e dell'eventuale presenza di scheggiature e/o lesioni.

Requisiti da verificare

Stabilità chimico-reattiva

Anomalie riscontrabili

Giunti e pavimentazione ammalorata

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

PAVIMENTISTA

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Verifica della qualità di esecuzione di posa, con verifica delle fughe e delle corrispondenze con pareti, soglie e zoccolini. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.

Requisiti da verificare

Resistenza all'acqua

Anomalie riscontrabili

Giunti ed elementi ammalorati

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

PAVIMENTISTA

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo dei danneggiamenti conseguenti a sollecitazioni dovute ad eventi eccezionali (incendio, sisma, urto, cedimenti, ecc.).

Requisiti da verificare

Resistenza meccanica; Resistenza al fuoco

Anomalie riscontrabili

Danni al pavimento

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

PAVIMENTISTA

6.2 RIVESTIMENTI IN LASTRE DI MATERIALE LAPIDEO

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 4 mesi

Verifica del grado di usura e conservazione delle superfici, della presenza di macchie e sporco irreversibile, di eventuali depositi superficiali, efflorescenze, insediamenti di microrganismi e di variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Resistenza meccanica; Resistenza agli agenti aggressivi; Stabilità chimico-reattiva;

Anomalie riscontrabili

Rotture, macchie, macchie di umidità, ecc...

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

MARMISTA

Verifica dell'efficienza del rivestimento (Stabilità)

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Verifica della conservazione di planarità della superficie, della condizione dei giunti, dei fissaggi metallici e delle sigillature, e dell'eventuale presenza di scheggiature e/o lesioni.

Requisiti da verificare

Stabilità chimico-reattiva, Resistenza meccanica, Idoneità dei fissaggi

Anomalie riscontrabili

Giunti e rivestimento ammalorato – Eccessiva mobilità delle lastre

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

MARMISTA

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Verifica della qualità di esecuzione di posa, con verifica delle fughe e delle corrispondenze con pareti, lastre di chiusura e contorni vari. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.

Requisiti da verificare

Stabilità dei fissaggi

Anomalie riscontrabili

Giunti ed elementi ammalorati, lastre in distacco

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

PAVIMENTISTA

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo dei danneggiamenti conseguenti a sollecitazioni dovute ad eventi eccezionali (incendio, sisma, urto, cedimenti, ecc.).

Requisiti da verificare

Resistenza meccanica;

Anomalie riscontrabili

Danni al rivestimento

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

MARMISTA

6.3 PARAPETTO IN VETRO

Controllo infissi

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 4 mesi

Controllo delle condizioni delle finiture superficiali e eventuali fenomeni di degrado in atto. Controllo della complanarità dei telai e delle lastre vetrate. Controllo dei fissaggi tra gli elementi metallici di telaio e di questi alle pareti murarie. Controllo della stabilità generale degli elementi.

Requisiti da verificare

Stato del parapetto

Deformazioni, rottura delle lastre in vetro.

Anomalie riscontrabili

Presenza di fessurazioni, fissaggi non adeguati, mancata tenuta agli agenti atmosferici.

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SERRAMENTISTA

Controllo delle guarnizioni e sigillanti

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo delle guarnizioni di tenuta mediante la verifica della conservazione dell'elasticità, e la verifica del mantenimento della posizione entro le proprie sedi e del contatto sui profili dei telai.

Requisiti da verificare

Anigroscopicità

Anomalie riscontrabili

Presenza di acqua o umidità nel serramento

Ditte incaricate del controllo

SERRAMENTISTA

Controllo vetri

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllare la presenza di depositi o di macchie. Controllo da eventuali rotture e dell'uniformità dei vetri stessi.

Requisiti da verificare

Stato del vetro

Anomalie riscontrabili

Rotture, sporcizia, macchie ecc...

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SERRAMENTISTA/VETRAIO

6.4 COPERTURE INCLINATE O PIANE

CANALI DI GRONDA E PLUVIALI – Lattonerie varie

Controllo delle superfici

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 mese

Controllo delle superfici dei canali di gronda e dei pluviali per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico fisiche originarie e di eventuali depositi al fine di non compromettere la funzionalità del sistema raccolta smaltimento.

Requisiti da verificare

Stato delle lattonerie

Anomalie riscontrabili

Mancanza di convogliamento delle acque per presenza di depositi ecc...

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

LATTONIERE

SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei collegamenti

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo dei collegamenti tra canali di gronda e pluviali e di questi con la struttura di sostegno: controllo dei bocchettoni, delle staffe, delle volute, ecc.

Requisiti da verificare

Verifica dei collegamenti del sistema di allontanamento acque della copertura

Anomalie riscontrabili

Mancato convogliamento delle acque, perdite ecc...

Ditte incaricate del controllo

LATTONIERE

Controllo delle pendenze

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo della presenza o meno di ristagni d'acqua con conseguente verifica del mantenimento delle pendenze originarie.

Requisiti da verificare

Sistema di raccolta acque in copertura

Anomalie riscontrabili

Ristagni d'acqua, mancato convogliamento e allontanamento delle acque

Ditte incaricate del controllo

LATTONIERE

SPECIALIZZATI VARI

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

IMPERMEABILIZZAZIONE CON MANTI BITUMINOSI

Controllo delle superfici

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 2 mesi

Controllo della superficie del manto di copertura per la verifica di eventuali depositi (ramaglie, nidi, ecc.) al fine di non compromettere la funzionalità del sistema di protezione dagli agenti atmosferici, ed in particolare per lo smaltimento delle acque meteoriche, della presenza o meno di vegetazione e della conformazione degli elementi (stabilità chimico-fisica, cromatica, ecc.).

Requisiti da verificare

Stato del manto bituminoso

I manti bituminosi devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, pertanto non devono dare luogo a modifiche strutturali-dimensionali e funzionali in seguito al loro contatto con l'acqua .

Anomalie riscontrabili

Presenza di vegetali, detriti, acqua ristagnante, muffe, rotture, fessure ecc...

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

MURATORE - SPECIALIZZATI VARI

Controllo del sistema di smaltimento acque meteoriche

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 3 mesi

Controllo e verifica del perfetto smaltimento delle acque meteoriche, con verifica del mantenimento delle pendenze, delle condizioni della membrana in corrispondenza delle gronde e dei bocchettoni di scarico, di eventuali ostruzioni dovute al deposito di materiale (foglie, detriti, ecc...).

Requisiti da verificare

Stato del manto di copertura

Anomalie riscontrabili

Presenza di materiale, difetti nel convogliamento delle acque meteoriche ecc...

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

MURATORE - SPECIALIZZATI VARI

Controllo della funzionalità del manto

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione alle condizioni di invecchiamento della membrana, alla presenza di ondulazioni e/o scorrimenti, alla presenza di eventuali distacchi dei risvolti o delle sormonte.

Requisiti da verificare

Stato del manto

Anomalie riscontrabili

Spostamenti dello strato, mancanza di sormonte, strappi ecc...

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
IMPERMEABILIZZATORE

Controllo danni per eventi

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie del manto in occasioni di eventi atmosferici che possono generare lacerazioni, sollevamenti e distacchi. Controllo degli effetti di gelate o nevicate che possono generare spostamenti, deformazioni e ristagni d'acqua. Controllo degli effetti di azioni strutturali quali cedimenti della struttura o degli stati componenti il pacchetto di copertura, sbalzi termici, ecc. che possono generare lacerazioni, distacchi, fessurazioni.

Requisiti da verificare

Stato del manto di copertura

Anomalie riscontrabili

Strappi, spostamenti ecc...

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
IMPERMEABILIZZATORE

Controllo dei difetti di esecuzione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della posa in opera del manto impermeabilizzante con verifica delle sormonte, dei risvolti, delle giunzioni, dei fissaggi e delle finiture intorno ad elementi fissi sulla copertura.

Requisiti da verificare

Stato del manto

Anomalie riscontrabili

Difetti di posa come sormonte inadeguate, mancanza di risvolti, fissaggi inadeguati, problemi di tenuta all'acqua, ecc...

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
IMPERMEABILIZZATORE

6.8 IMPIANTO ELETTRICO - illuminazione, illuminazione emergenza, conduttori di terra e protezione, nodi equipotenziali

ELENCO DELLE OPERAZIONI RELATIVE ALLA MANUTENZIONE ORDINARIA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

= Con periodicità semestrale

- Prova sulla regolarità di intervento degli interruttori differenziali (tasto di prova);
- Regolazione di tutti gli orologi (comando impianto di termocondizionamento del Municipio) in occasione dell'entrata in vigore e dell'annullamento dell'ora legale;

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

= Con periodicità annuale

- Verifica e pulizia degli apparati elettrici;
- Verifica e pulizia degli apparecchi illuminanti per illuminazione ordinaria e degli apparecchi per illuminazione di emergenza
- Verifica generale delle linee di distribuzione e degli altri componenti degli impianti;
- Controllo serraggi ed integrità di tutti i cavi nei punti di partenza e arrivo;
- Verifica della continuità ed efficienza dei collegamenti di protezione equipotenziale delle masse, dei conduttori di terra e dei pozzetti;
- Prova strumentale sulle regolarità di intervento degli interruttori differenziali;

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO MANUTENTORE QUALIFICATO

= **Manutenzione degli apparecchi illuminanti**

- Sostituzione delle lampadine degli apparecchi illuminanti.
(calcolo eseguito sulla base della vita media di una lampadina tipo fluorescente che è di circa 10.000 h).

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO MANUTENTORE QUALIFICATO