

PROVINCIA DI VERCELLI COMUNE DI SALUGGIA



COMMITTENTE

COMUNE DI SALUGGIA

**AREA TECNICA LAVORI PUBBLICI E URBANISTICA - MANUTENZIONE E
GESTIONE AREE VERDI - ORGANIZZAZIONE DI SERVIZI PUBBLICI DI
INTERESSE GENERALE - SERVIZI DI URBANISTICA - EDILIZIA PRIVATA -
SUAP - AMBIENTE - CATASTO**

PROGETTO

**PARCO PUBBLICO VIA VITTORIO LUSANI - VIA G.B. DEMARIA
OPERE DI MANUTENZIONE RESTAURO E RISANAMENTO
CONSERVATIVO DEL LOCALE ADIBITO A TETTOIA PROSPETTANTE
SULLA VIA LUSANI
PROGETTO ESECUTIVO**

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGETTISTA

ARCH. DIEGO CENA

Documento informatico sottoscritto con firma
digitale ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005 e ss.mm.ii.

IL SINDACO

LIBERO FARINELLI

IL RESPONSABILE UNICO DI PROGETTO

Geom. Ombretta Perolio

SCALA

VARIE

DATA

MAGGIO 2026

AGGIORNAMENTI



STUDIO 2C
ARCHITETTO CENA Diego

PROGETTAZIONE & URBANISTICA

STUDIO 2C Arch. DIEGO CENA - ITALY - 10034 - CHIVASSO (TO) - PIAZZA DELLA REPUBBLICA 2

CONTATTI: CELL. +393480561046 TEL. +39 011 2919368 FAX +39 011 2919368 - E-Mail: studio2c.cena@gmail.com - PEC: diegocena@architettorinopec.it - P.IVA 07920710014

STUDIO 2C Arch. Diego CENA si riserva la proprietà di questo elaborato con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

1 generalità

finalità' del piano

Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico. Il piano di manutenzione è costituito dai seguenti documenti operativi:

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

Il presente documento dovrà essere progressivamente aggiornato ed ampliato durante la costruzione, in modo che al termine dei lavori, allorché prenderanno in consegna l'opera finita, i responsabili dell'esercizio abbiano a disposizione:

- per l'attività di conduzione, un manuale d'uso perfettamente corrispondente a quanto realizzato, completo dell'elenco dettagliato delle modalità di conduzione, della documentazione tecnica e dei libretti d'uso e manutenzione di tutti i sistemi, i componenti e materiali impiegati, oltre che dell'elenco dei ricambi consigliati;
- per l'attività di vigilanza, l'elenco dettagliato delle anomalie riscontrabili;
- per l'attività di ispezione, l'elenco dettagliato delle verifiche periodiche da eseguire, con descrizione delle modalità e delle cadenze;
- per l'attività di manutenzione, l'elenco dettagliato delle operazioni di manutenzione da eseguire con descrizione delle modalità e delle cadenze.

Si evidenzia l'importanza, per l'opera in oggetto, dello studio e dell'organizzazione del servizio di conduzione e manutenzione; i principali vantaggi di una corretta ed efficace organizzazione sono essenzialmente:

- quello di consentire un'alta affidabilità delle opere, prevedendo e quindi riducendo i possibili inconvenienti che possono comportare notevoli disagi nella fase di esercizio;
- quello di gestire l'opera durante tutto il suo ciclo di vita con ridotti costi e comunque con un favorevole rapporto fra costi e benefici, in quanto è noto che gli interventi in emergenza, oltre ad presentare maggiori possibilità di rischio, sono onerosi;
- quello di consentire una pianificazione degli oneri economici e finanziari connessi alla gestione del complesso, in virtù di valutazione dei costi prevedibili e ripartibili fra le diverse attività e funzioni del complesso edilizio.

2 metodologie

2.1 conduzione

Il servizio di conduzione dovrà essere strettamente collegato al servizio di manutenzione.

Esso curerà anche l'approvvigionamento dei materiali necessari e segnalerà tempestivamente, all'Ufficio da cui dipende, l'esaurimento delle scorte.

2.2 vigilanza

La vigilanza dovrà essere permanente, dovrà accertare ogni fatto nuovo e l'insorgere di anomalie, e dovrà immediatamente segnalare tali fatti all'Ufficio da cui dipende.

L'Ufficio, dietro la segnalazione di cui sopra, disporrà una ispezione adeguata all'importanza dell'anomalia segnalata.

Ispezioni o controlli straordinari dovranno essere altresì disposti per quei manufatti che dovessero essere stati interessati da incendi, alluvioni, piene, sismi o altri eventi eccezionali.

La documentazione delle operazioni di cui sopra dovrà essere allegata al manuale di manutenzione.

2.3 ispezione

L'Ente proprietario deve predisporre un sistematico controllo delle condizioni di buona conservazione dell'opera.

La frequenza delle ispezioni deve essere effettuata con le scadenze previste oltre che in relazione alle risultanze della vigilanza.

L'esito di ogni ispezione deve formare oggetto di uno specifico rapporto da conservare insieme alla documentazione tecnica.

A conclusione di ogni ispezione, inoltre, il tecnico incaricato deve, se necessario, indicare gli eventuali interventi a carattere manutentorio da eseguire ed esprimere un giudizio riassuntivo sullo stato dell'opera.

Nel caso in cui l'opera presentasse segni di gravi anomalie, il tecnico dovrà promuovere ulteriori controlli specialistici e nel frattempo adottare direttamente, in casi di urgenza, eventuali accorgimenti per evitare danneggiamenti alla pubblica o privata incolumità.

2.4 manutenzione

Le norme UNI 8364 classificano le operazioni di manutenzione in:

- manutenzione ordinaria;
- manutenzione straordinaria.

2.4.1 manutenzione ordinaria

Per manutenzione ordinaria si intendono quelle operazioni, attuate in loco con strumenti ed attrezzi di uso corrente, che si limitano a riparazioni di lieve entità abbisognavoli, unicamente, di minuterie e che comportano l'impiego di materiali di consumo di uso corrente o la sostituzione di parti di modesto valore espressamente previste.

La manutenzione ordinaria è svolta attraverso le seguenti attività:

- verifica: per verifica si intende un'attività finalizzata alla corretta applicazione di tutte le indicazioni e modalità dettate dalla buona norma di manutenzione dei vari componenti edilizi.

- pulizia: per pulizia si intende un'azione manuale o meccanica di rimozione di sostanze fuoriuscite o prodotte. L'operazione di pulizia comprende anche lo smaltimento delle suddette sostanze, da effettuarsi nei modi conformi alla legge;

- sostituzione: la sostituzione viene fatta in caso di non corretto funzionamento del componente o dopo un certo tempo di funzionamento dello stesso tramite smontaggio e rimontaggio di materiali di modesto valore economico ed utilizzando attrezzi e strumenti di uso corrente.

Tali operazioni sono alla base del servizio proposto e del calcolo delle risorse umane stimate necessarie con conseguente calcolo economico della gestione.

Le operazioni di manutenzione ordinaria saranno eseguite secondo le cadenze e le modalità indicate nelle schede di manutenzione relative ad ogni singolo componente o impianto, e riportate nel seguito del presente elaborato.

2.4.2 manutenzione straordinaria

Per manutenzione straordinaria si intendono gli interventi atti a ricondurre i componenti dell'opera nelle condizioni iniziali.

Rientrano in questa categoria:

- interventi non prevedibili inizialmente (degrado di componenti);
- interventi che, se pur prevedibili, per la esecuzione richiedono mezzi di particolare importanza (scavi, ponteggi, gru, fuori servizio impiantistici, ecc.);
- interventi che comportano la sostituzione di elementi quando non sia possibile o conveniente la riparazione.

2.5 tempi di attuazione degli interventi

Gli interventi manutentivi determinati da qualsiasi causa, data la necessità di ridurre al minimo la durata di un eventuale disservizio, dovrà essere eseguito secondo le modalità seguenti, in funzione della gravità attribuita:

- emergenza (elevato indice di gravità): rischio per la salute o per la sicurezza, compromissione delle attività che si stanno svolgendo, interruzione del servizio, rischio di gravi danni. Inizio dell'intervento immediato.
- urgenza (indice medio di gravità): compromissione parziale delle attività che si stanno svolgendo, possibile interruzione del servizio, rischio di danni piuttosto gravi. Inizio dell'intervento entro tre giorni.
- normale (basso indice di gravità): inconveniente secondario per le attività che si stanno svolgendo, funzionamento del servizio entro la soglia di accettabilità. Inizio dell'intervento entro 15 giorni.
- da programmare (indice molto basso di gravità): inconveniente minimo per le attività che si stanno svolgendo, funzionamento del servizio entro la soglia di accettabilità. E' possibile programmare l'inizio dell'intervento in relazione alle esigenze del momento.

L'intervento dovrà avere inizio come sopra specificato e, per i casi "emergenza" e "urgenza", proseguire ininterrottamente fino alla eliminazione del problema.

In ogni caso l'intervento dovrà essere organizzato in modo da ridurre al minimo il disagio per gli utenti. La data e l'orario dell'intervento dovranno essere tempestivamente comunicati ai fruitori del servizio.

2.6 progettazione degli interventi

Per interventi rilevanti, per interventi di adeguamento e ristrutturazione, e per tutti i casi soggetti all'applicazione del Decreto gennaio 2008, n. 37 (ex 46/90), si dovrà redigere un progetto completo che prenda in esame, sotto tutti gli aspetti, l'opera esistente ed il suo futuro assetto.

In particolare, in funzione delle caratteristiche dell'opera e dell'importanza dell'intervento, dovranno prendersi in considerazione e svilupparsi alcune o tutte le seguenti operazioni:

- rilievo completo dell'opera e confronto con la documentazione tecnica esistente;
- indagini sulle strutture e sugli impianti, sul loro stato e sulla loro idoneità in rapporto con le caratteristiche dei materiali interessati dalle opere;
- indagini sui materiali e sui componenti, mediante esami e prove;
- relazione tecnica che illustri la natura e l'opportunità delle scelte progettuali effettuate, le tecniche e le modalità esecutive da adottare, i materiali normali e speciali da impiegare;
- elaborati di calcolo estesi anche ad eventuali fasi transitorie dell'intervento, con particolare riferimento a:
 - per le strutture, eventuali problemi di redistribuzione delle sollecitazioni e delle deformazioni;
 - per gli impianti, eventuali problemi di inserimento delle parti nuove nei sistemi esistenti.

Ulteriori indagini e studi potranno rendersi necessari in relazione alle singole tipologie ed alle specifiche situazioni.

Al termine degli interventi, le opere eseguite dovranno essere collaudate e certificate secondo le modalità previste dalla normativa e dalla legislazione vigenti.

3 documentazione tecnica

La proprietà deve avere conoscenza completa delle caratteristiche delle opere, supportata da adeguata documentazione tecnica, da istituire e conservare per ogni opera o per gruppi di opere.

Pertanto il progetto, la documentazione finale prevista nello Schema di contratto – Capitolato speciale d'appalto e i documenti di collaudo dovranno essere tenuti a disposizione presso la proprietà dell'opera.

Il tutto dovrà essere verificato in modo da identificare chiaramente ciò che sarà oggetto del servizio di manutenzione.

La documentazione dovrà essere completata con il giornale della manutenzione, su cui verrà registrata cronologicamente la storia della vita dell'immobile e degli impianti.

4 opere interessate dal piano di manutenzione

Sono interessate dal piano di manutenzione tutte le parti costituenti l'opera, più avanti elencate.

Durante lo svolgimento delle visite e dei controlli, dovrà essere compilato l'apposito giornale di manutenzione, sul quale andrà riportata la data dell'esecuzione della visita, l'intervento eseguito, eventuali note e la firma del tecnico responsabile.

4.1 sottosistemi interessati dalla manutenzione

Sono interessati dalla manutenzione:

- opere edili
- opere da falegname
- opere da lattoniere
- opere da decoratore

4.2 prescrizioni per la conduzione e manutenzione

Le modalità di conduzione e manutenzione di seguito riportate sono intese come minimali per l'esecuzione della conduzione e per i programmi dettagliati di manutenzione.

In esse non sono descritte le frequenze ed i contenuti di dettaglio degli interventi programmati.

Le frequenze con cui verranno attuati gli interventi saranno in funzione delle caratteristiche dei componenti oggetto di manutenzione.

Le attività di manutenzione ordinaria eseguite di norma con ispezioni e controlli, pulizie, sostituzioni, ecc. saranno quelle utili ad eliminare cause di possibili inconvenienti.

Per ciascun elemento particolare si dovrà attuare un programma dettagliato, coerente con le indicazioni generali sopra dette, con facoltà di introdurre scostamenti dalle operazioni qui proposte in relazione all'importanza dello specifico elemento, allo stato dei componenti alle loro caratteristiche costruttive, alle prospettive di vita dell'elemento e/o sistema esistente in modo da commisurare gli interventi alle finalità generali ed alla ottimizzazione del costo/beneficio.

4.3 normative di riferimento

Tutte le attività e/o operazioni oggetto del Piano di Manutenzione dovranno far riferimento alle prescrizioni di leggi e/o normative vigenti al momento dell'intervento.

In particolare viene qui richiamata espressamente l'osservanza delle normative tecniche UNI, CEI, CEN, CENELEC, ISO ed IEC che disciplinano dettagliatamente l'attività di manutenzione sotto i diversi aspetti dell'organizzazione, tipologia, efficienza, efficacia, sicurezza e quant'altro.

5 raccomandazioni

5.1 tenuta del giornale di manutenzione

Durante lo svolgimento delle visite e dei controlli, dovrà essere compilato per ogni componente il "giornale di manutenzione" sul quale andrà riportata la data dell'esecuzione della visita, l'intervento eseguito, eventuali note e la firma del tecnico responsabile.

5.2 riparazioni

In caso di danno dovranno essere fatti gli interventi riparatori essenziali per il ripristino di ciascun intervento dovrà essere fatta relazione sintetica sul giornale di manutenzione con l'identificazione delle cause del danno più probabili. Dove utile si alleggerà apposita documentazione fotografica.

5.3 modifiche

Le modifiche dovranno sempre essere autorizzate sulla base di motivazioni adeguate ed in conformità degli aspetti tecnici, e sulla base di specifico progetto se soggette a tale obbligo.

A seguito delle modifiche dovranno essere aggiornati i documenti tecnici.

5.4 controlli e registrazioni

Dopo le riparazioni, così come dopo le modifiche, si dovranno effettuare i controlli o/e le prove tecniche consigliabili prima della ripresa del servizio.

Ogni intervento dovrà essere scrupolosamente riportato sul giornale di manutenzione. Il manuale manutenzione sarà continuamente aggiornato e dovrà contenere, oltre agli interventi effettuati:

- il tipo di intervento (ordinario, straordinario, di emergenza e/o richieste aggiuntive e/o modificative),
- il numero delle richieste,
- il nominativo del personale impiegato,
- ore e data d'inizio dell'intervento,
- le eventuali condizioni igrometriche,
- i rilievi delle misurazioni,
- le anomalie ed i guasti riscontrati,
- l'ultimazione degli interventi.

Sarà inoltre apposto in calce al giornale di manutenzione e ad ultimazione degli interventi, la firma del diretto esecutore degli stessi.

6 programma di manutenzione

In considerazione dell'entità dell'opera e della tipologie edili da realizzare, considerato che l'effettiva stesura dei sottoprogrammi previsti dalla normativa richiede necessariamente la conoscenza di dettagli tipologici ed operativi che saranno noti soltanto dopo la fornitura da parte della Ditta Appaltatrice dei diversi componenti, si ritiene di adottare, come di seguito descritto, una tipologia di programma manutentivo distinto per intervento, come peraltro suggerisce sia la contrattualistica di appalto del settore sia l'esperienza operativa sul campo; nella fase esecutiva, il programma di manutenzione potrà essere completato con l'acquisizione da parte della Direzione dei lavori di tutti i predetti dettagli.

Per ogni tipologia di opera, vengono di seguito elencate e descritte le principali sequenze manutentive, con la relativa tempistica della periodicità degli interventi, che, in generale, possono essere previste in fase progettuale.

Tutte le operazioni manutentive possono essere idoneamente modificate, integrate e completate, per quanto riguarda le caratteristiche specifiche di dettaglio degli interventi, la loro sequenza e la periodicità di esecuzione, secondo le precisazioni, le indicazioni ed i suggerimenti delle Ditte costruttrici, riportate nei manuali a corredo.

MANUALE D'USO

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

opere edili manto di copertura

Il presente fascicolo è riferito al recupero del Locale TETTOIA all'interno del parco situato a SALUGGIA tra le VIA G.B. DEMARIA e VIA LUSANI, alla sua copertura e relativi tamponamenti

A seguito della rimozione dell'esistente manto di copertura si provvederà ai dovuti consolidamenti ed alla posa di una copertura in legno lamellare con sovrastante perlinatura e finitura con lastre sottocoppo e coppi recuperati dalla precedente copertura, opportunamente agganciati tra loro.

Le modalità di corretto uso delle opere strutturali riguardano più il mantenimento dello stato dei luoghi così come da ipotesi progettuali piuttosto che una modalità comportamentale specifica.

Di fondamentale importanza è la vigilanza sulla integrità del manto medesimo. Pertanto in via generale si indica come opportuno:

1. eseguire sopralluoghi con frequenza annuale al fine di individuare eventuali elementi unitari danneggiati;
2. eseguire la rimozione dello strato nevoso qualora si verificassero copiosi eventi meteorologici;
3. verificare integrità listellatura sottotegola e eventualmente procedere alla sostituzione localizzata comportamentale specifica.

In via generale si indica come opportuno:

1. La protezione superficiale dello spazio impermeabilizzato e della guaina, in particolare dai raggi solari;
2. Procedere prontamente con il ripristino del manto impermeabilizzante qualora si verificasse una fessurazione;
3. Evitare la permanenza di carichi elevati e la presenza di elementi appuntiti/affilati che possano ledere la continuità del materiale impermeabilizzante;
4. Evitare la manomissione del manto e il suo scollamento dalla superficie di posa;

Intonaci e finiture

Le porzioni superficiali ricomprese tra le superfici intradossali delle falde del tetto, precedentemente stonacate, saranno finite con intonaco rustico spessore cm. 1.5 tirato a frattazzo fino, eseguito con malta di calce idraulica e grassello di calce dolce; seguentemente, saranno intonacate a civile, perfettamente piano, e profilato a spigoli ed angoli vivi.

Ovunque vi siano variazioni di materiale e discontinuità sulle superfici da intonacare, l'intonaco sarà eseguito su rete porta intonaco, saldamente fissata alla muratura con chiodi in acciaio zincato.

Tutti gli intonaci da eseguire su superfici curve o modellate saranno profilati con sagome tirate su regoli.

Gli intonaci dovranno essere applicati secondo la regola dell'arte. Essi saranno eseguiti con apposite malte premiscelate a base gesso e rasate con appositi rasanti con finitura liscia.

Anche nel caso degli intonaci le modalità di corretto uso riguardano più il mantenimento dello stato dei luoghi così come da ipotesi progettuali piuttosto che una modalità comportamentale specifica.

In via generale si indica come opportuno:

1. Evitare fenomeni di percolazione superficiale;
- 2.
2. Procedere prontamente con il ripristino dell'intonaco qualora si verificasse una fessurazione o fenomeni di degrado;

opere da lattoniere

Gronde, pluviali, lattoneria di raccordo
collocazione

La realizzazione del nuovo manto di copertura sarà completata con la fornitura e posa di nuove scossaline, lattonerie, faldali, pluviali e converse.

Contestualmente la rimozione degli elementi laterizi piani preesistenti, sarà necessaria la rimozione e lo smaltimento delle parti metalliche costituenti la faldaleria, le scossaline e le lattonerie garantenti l'impermeabilità del

Le nuove faldalelerie ricalcheranno le pendenze e le geometrie delle preesistenti. Esse saranno deputate a garantire l'impermeabilità del manto di copertura nei punti terminali dello stesso, ovvero all'attacco con le porzioni verticali di muratura dell'edificio. Le stesse saranno costituite di lamiera di rame, spessore 6/10mm., e saranno posizionati a seconda della necessità in posizione sovrastante o sottostante il manto di copertura in base alle linee di scolo delle acque meteoriche da cui necessita impermeabilizzazione.

Le modalità di corretto uso delle opere da lattoniere riguardano più il mantenimento dello stato dei luoghi così come da ipotesi progettuali piuttosto che una modalità comportamentale specifica.

In via generale si indica come opportuno:

1. Il mantenimento della pulizia degli elementi su citati;
2. Evitare la manomissione dei singoli elementi metallici;
3. Evitare il loro uso improprio
4. Verificare assiduamente lo stato di manutenzione e in particolare le giunzioni e la presenza di ossidazioni;
5. Verificare assiduamente la stabilità degli elementi fissi.
6. Procedere prontamente con la manutenzione ordinaria/straordinaria in caso di fenomeni di degrado/dissesto

opere da decoratore

Le opere da decoratore riguardano le murature in elevazione e di tamponamento precedentemente richiamate alle lavorazioni di intonacatura

Tutte le opere di tinteggiatura e di verniciatura avranno colorazione a scelta da parte della Direzione dei Lavori.

Le modalità di corretto uso delle opere da decoratore riguardano più il mantenimento dello stato dei luoghi così come da ipotesi progettuali piuttosto che una modalità comportamentale specifica.

In via generale si indica come opportuno:

1. Il mantenimento della pulizia degli elementi su citati;
2. Verificare assiduamente lo stato di esercizio;
3. Procedere prontamente con la manutenzione ordinaria/straordinaria in caso di fenomeni di degrado.

Linea vita

La linea vita sarà posizionata sulla copertura garantendo sulla stessa una completa calpestabilità.

La linea vita omologata andrà posizionata sulla struttura portante, tramite mezzi che ne assicurino l'adeguata resistenza (tasselli, bulloni, piastre) e in modo che siano essenzialmente parallele alla zona operativa.

Le linee con lunghezza superiore a 10-15 metri, circa, dovranno essere dotate di adeguati supporti intermedi rompitratta che hanno la funzione di trattenere/sostenere la fune, evitando scuotimenti da parte del vento, eccessive catenarie e/o tensioni anomale sui terminali.

Per consentire all'operatore di muoversi agevolmente lungo la zona operativa, senza dover effettuare continue manovre di sgancio e riaggancio alla linea tesata, il sistema anticaduta dovrà consentire al moschettone che scorre sulla fune di superare (anche tramite manovra manuale) tutti i supporti intermedi rompitratta, senza doversi staccare dalla fune portante.

Il sistema anticaduta, nel suo complesso, deve essere conforme alla norma EN 795 Classe C, ed il fornitore deve fornire la dichiarazione di conformità.

Gli elementi principali del sistema anticaduta (tenditore, assorbitore d'energia, piastre di collegamento terminali e fune) saranno realizzati in acciaio inossidabile, per poterne garantire la durata nel tempo anche se esposti alle intemperie in atmosfera aggressiva.

Solo gli elementi di collegamento alla struttura (paletti, piastre, contropiastre) potranno essere realizzati non in acciaio inossidabile ma in acciaio zincato a caldo.

La fune utilizzata dovrà avere un diametro di 8 mm., carico di rottura pari a circa 36 kN. e dovrà essere realizzata in acciaio inossidabile tipo AISI 316 con una estremità impiombata con manicotto in rame e redancia inox.

L'altra estremità della fune dovrà essere libera e bloccabile alla misura desiderata tramite almeno quattro morsetti serra-fune a cavallotto e redancia inox.

Gli elementi del sistema anticaduta dovranno essere prodotti dal medesimo fabbricante che dovrà fornire dichiarazione di conformità alla norma EN 795 -C.

Il dispositivo scorrevole che costituisce il punto d'ancoraggio per i vari DPI dovrà essere possibilmente costituito da un comune moschettone di forma ovale, in acciaio (con dimensioni di circa 110x60 mm.) marcato CE e conforme alla norma EN 362 in modo che sia garantito l'accesso in ogni punto della linea e che sia consentito l'utilizzo del sistema anticaduta a qualunque operatore che in futuro sia autorizzato a lavorare su di esso, senza la necessità di acquistare speciali dispositivi scorrevoli adatti ad un solo tipo di sistema orizzontale.

Il sistema da installarsi deve garantire che il moschettone ovale usato come collegamento sia in grado di superare agevolmente tutti i supporti intermedi, scorrendo lungo tutta la lunghezza della fune e seguendo l'operatore durante i suoi movimenti senza costringerlo a staccarsi dalla fune portante, se non in presenza di particolari ostacoli (per esempio curve a 90°) ma in tal caso l'operatore dovrà essere dotato di cordino doppio.

Le linee orizzontali costituiranno un punto d'ancoraggio per i DPI e dovranno essere installate ad una distanza di circa 2,30 metri da ogni zona con pericolo di caduta, in modo che l'operatore, quando sia dotato di un normale cordino (lunghezza 2 m) dotato di assorbitore d'energia conforme ad EN 355 non possa raggiungere la zona di caduta e si trovi (per quanto tecnicamente possibile) in condizione di caduta impedita (trattenuta).

Ogni linea orizzontale dovrà essere dotata ad una estremità di un robusto dispositivo assorbitore d'energia che consenta di limitare i carichi dinamici sulla fune e sulle strutture ad un livello non superiore a due volte il carico di rottura degli elementi del sistema, il fornitore dovrà fornire adeguata documentazione ove siano indicati tali carichi dinamici presumibili per un possibile utilizzo contemporaneo di almeno due persone. Tale dispositivo assorbitore d'energia dovrà essere a deformazione plastica permanente, in modo da poter evidenziare eventuali cadute arrestate dal sistema, sono da escludere gli assorbitori a molla o con cuscinetti in gomma.

Ogni linea orizzontale dovrà essere dotata ad una estremità di un tenditore che consenta di regolare la tensione della fune per riprendere eventuali laschi creati nel tempo, tale tenditore dovrà essere dotato di un dispositivo meccanico di semplice e sicuro uso che indichi la corretta tensione della fune.

Il sistema proposto dovrà possedere speciali componenti che consentano di effettuare deviazioni e/o curve sino a 90° per seguire le deviazioni del percorso e/o della struttura portante.

Il sistema dovrà essere di semplice installazione e facile manutenzione

Le modalità di corretto uso della linea vita si rimanda compiutamente alle specifiche della linea vita installata allegate alla fornitura della stessa da consegnarsi da parte dell'Impresa installatrice.

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Manto di copertura

Collocazione intervento	Rappresentazione grafica	Risorse per intervento manutentivo	Livello minimo prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili da utente	Manutenzioni eseguibili da personale specializzato
		<p>Risorse economiche appropriate</p> <p>Imprese di costruzioni e/o squadre manutentive dotate di opportuna capacità</p>	<p>Verifica del mantenimento delle caratteristiche prestazionali, geometriche e superficiali originarie;</p> <p>Verifica dell'assenza di fenomeni di degrado</p> <p>Verifica fenomeni di dissesto</p> <p>Determinazione possibili cause di degrado/dissesto</p>	<p>Presenza di stati fessurativi</p> <p>Presenza di elementi unitari danneggiati</p> <p>Scivolament o del singolo elemento di copertura</p>	Nessuna	<p>Interventi eseguiti da Imprese di costruzioni e/o squadre manutentive dotate di opportuna capacità</p>

Intonaci e finiture

Collocazione intervento	Rappresentazione grafica	Risorse per intervento manutentivo	Livello minimo prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili da utente	Manutenzioni eseguibili da personale specializzato
		<p>Risorse economiche appropriate.</p> <p>Personale tecnico.</p> <p>Imprese di costruzioni e/o squadre manutentive dotate di opportuna capacità tecnica.</p>	<p>Assenza di fenomeni di degrado.</p>	<p>Possibile manifestazione e di fenomeni di degrado e/o dissesto.</p>	<p>Verifica del mantenimento delle caratteristiche prestazionali, geometriche originarie.</p> <p>Verifica dell'assenza di fenomeni di degrado.</p>	<p>Interventi localizzati eseguiti da Imprese di costruzioni e/o squadre manutentive dotate di opportuna capacità</p>

Opere da lattoniere

Collocazione intervento	Rappresentazione grafica	Risorse per intervento manutentivo	Livello minimo prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili da utente	Manutenzioni eseguibili da personale specializzato
		<p>Risorse economiche appropriate.</p> <p>Personale tecnico.</p> <p>Imprese di costruzioni e/o squadre manutentive dotate di opportuna capacità tecnica.</p> <p>Lattoniere</p>	<p>Mantenimento delle caratteristiche prestazionali, geometriche e superficiali originarie.</p> <p>Assenza di fenomeni di degrado.</p> <p>Assenza fenomeni di dissesto.</p> <p>Verifica tenuta giunzioni (verifica rivettiture e cordoli di silicone)</p> <p>Determinazione possibili cause di degrado/dissesto e risoluzione delle cause poste a monte della problematica.</p>	<p>Possibile manifestazione e di fenomeni di degrado e/o dissesto.</p>	<p>Pulizia degli elementi di raccolta acque meteoriche e di smaltimento delle medesime.</p> <p>Verifica del mantenimento delle caratteristiche prestazionali, geometriche originarie.</p> <p>Verifica dell'assenza di fenomeni di degrado.</p> <p>Verifica assenza fenomeni di dissesto.</p>	<p>Ricollocazione in opera elementi danneggiati e/o non mantenenti le caratteristiche prestazionali originarie</p>

Opere da decoratore

Collocazione intervento	Rappresentazione grafica	Risorse per intervento manutentivo	Livello minimo prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili da utente	Manutenzioni eseguibili da personale specializzato
		<p>Risorse economiche appropriate.</p> <p>Personale tecnico.</p> <p>Imprese di costruzioni e/o squadre manutentive dotate di opportuna capacità tecnica.</p> <p>Decoratore</p>	<p>Pulizia superficiale.</p> <p>Mantenimento delle caratteristiche prestazionali, statiche, geometriche e superficiali originarie.</p> <p>Assenza di fenomeni di degrado.</p>	<p>Possibile manifestazione e di fenomeni di degrado</p>	<p>Verifica del mantenimento delle caratteristiche prestazionali, statiche e geometriche originarie.</p> <p>Verifica dell'assenza di fenomeni di degrado.</p>	<p>Ritinteggiatura superfici</p>

Linea vita

Collocazione intervento	Rappresentazione grafica	Risorse per intervento manutentivo	Livello minimo prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili da utente	Manutenzioni eseguibili da personale specializzato
		Risorse economiche appropriate. Personale tecnico.	Mantenimento livello prestazionale originario	Possibile allentamento di taluni elementi di ancoraggio	Nessuna	Verifica mantenimento livello prestazionale originario Sostituzione di eventuali elementi in scadenza di efficienza e/o ammalorati

programma di manutenzione

premessa

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

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;

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;

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.

Manto di copertura

sottoprogramma prestazioni

Prestazione	Periodo possibile inizio diminuzione prestazione	Note
<i>Mantenimento delle caratteristiche prestazionali, geometriche e superficiali originarie; Assenza di fenomeni di dissesto.</i>	<i>in fase di posa dei manufatti oppure nel lungo periodo (dopo 10/20 anni).</i>	<i>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle condizioni di esercizio e al contorno, il periodo indicato risulta ipotetico del mantenimento delle condizioni originali e delle ipotesi di progetto.</i>
<i>Assenza di fenomeni di degrado</i>	<i>in fase di posa dei manufatti oppure nel medio lungo periodo (dopo 5/10 anni).</i>	<i>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle condizioni di esercizio e al contorno, il periodo indicato risulta ipotetico del mantenimento delle condizioni originali e delle ipotesi di progetto.</i>

sottoprogramma controlli

Tipo di controllo	Frequenza controllo	Livello prestazione max	Livello prestazione min	Dinamica caduta prestazionale	Note
<i>Verifica mantenimento delle caratteristiche prestazionali, geometriche e superficiali originarie;</i>	<i>Annuale/ Secondo necessità</i>	<i>Mantenimento condizioni originarie</i>	<i>Assolvimento compiti di impermeabilizzazione della copertura</i>	<i>Formazione di stati fessurativi in avanzamento dinamico sui singoli elementi del manto di copertura. Scivolamento a</i>	<i>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle condizioni di esercizio e al contorno, il periodo indicato risulta ipotetico del mantenimento delle condizioni originali e</i>

				<i>valle del singolo elemento</i>	<i>delle ipotesi di progetto</i>
<i>Assenza di fenomeni di degrado</i>	<i>Annuale/ Secondo necessità</i>	<i>Mantenimento condizioni originarie</i>	<i>Assolvimento compiti tecnologici deputati</i>	<i>Formazione di stati fessurativi statici</i>	<i>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle condizioni di esercizio e al contorno, il periodo indicato risulta ipotetico del mantenimento delle condizioni originali e delle ipotesi di progetto</i>

sottoprogramma interventi di manutenzione

Ordine temporale	Tipo intervento	Sintetica descrizione intervento
1	<i>Analisi visiva del manufatto</i>	<i>Analisi visiva del manufatto studio delle condizioni di esercizio e confronto con le ipotesi di progetto, sino all'esecuzione di indagini non distruttive sull'opera d'arte.</i>
2	<i>Sostituzione elemento danneggiato</i>	<i>Rimozione elemento danneggiato e sua sostituzione con elemento integro.</i>

Opere da lattoniere

sottoprogramma prestazioni

Prestazione	Periodo possibile inizio diminuzione prestazione	Note
<i>Mantenimento delle caratteristiche prestazionali, geometriche e superficiali originarie;</i>	<i>medio periodo (dopo 5 anni).</i>	<i>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle condizioni di esercizio e al contorno, al manifestarsi o meno di atti di vandalismo. il periodo indicato risulta ipotetico del mantenimento delle condizioni originali e delle ipotesi di progetto, nonché al periodo di assestamento del manufatto.</i>
<i>Assenza di fenomeni di degrado/dissesto</i>	<i>medio periodo (dopo 5 anni).</i>	<i>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle condizioni di esercizio e al contorno, al manifestarsi o meno di atti di vandalismo. il periodo indicato risulta ipotetico del mantenimento delle condizioni originali e delle ipotesi di progetto, nonché al periodo di assestamento del manufatto.</i>

sottoprogramma controlli

Tipo di controllo	Frequenza controllo	Livello prestazione max	Livello prestazione min	Dinamica caduta prestazionale	Note
<p>Verifica mantenimento delle caratteristiche prestazionali, geometriche e superficiali originarie;</p> <p>Verifica assenza di fenomeni di dissesto.</p>	<p>Annuale Secondo necessità</p>	<p>Mantenimento condizioni originarie</p>	<p>Mantenimento della capacità ad assolvere il compito originario di ogni singolo elemento</p>	<p>Comparsa di fenomeni di ossidazione.</p> <p>Manifesta instabilità di alcune parti dell'elemento o di tutto il complesso</p>	<p>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle condizioni di esercizio e al contorno, il periodo indicato risulta ipotetico del mantenimento delle condizioni originali e delle ipotesi di progetto</p>
<p>Assenza di fenomeni di degrado</p>	<p>Semestrale/annuale</p>	<p>Mantenimento condizioni originarie</p>	<p>Mantenimento della capacità ad assolvere il compito originario di ogni singolo elemento</p>	<p>Comparsa di fenomeni di ossidazione.</p> <p>progressiva perdita di coloritura superficiale</p> <p>progressiva perdita aspetto a nuovo</p>	<p>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle condizioni di esercizio e al contorno, il periodo indicato risulta ipotetico del mantenimento delle condizioni originali e delle ipotesi di progetto</p> <p>Il controllo sarà variabile in funzione delle condizioni di esercizio e anche delle condizioni metereologiche che possano portare all'adozioni di particolari contromisure</p>

sottoprogramma interventi di manutenzione

Ordine temporale	Tipo intervento	Sintetica descrizione intervento
1	Pulizia della superfici e delle canalizzazioni	Eliminazione di materiale di risulta trasportato da vento /acqua e spazzamento della superficie
2	Verifica bullonature, saldature, rivettare, cordoli di siliconatura	Esame a vista delle giunzioni, prova meccanica di serraggio, ripristino condizioni originarie
3	Sostituzione parti ammalorate	Rimozione di elementi ammalorati, verifica integrità elementi all'intorno e posa di elementi nuovi.
4	Verifica stabilità degli elementi	Esame a vista del singolo elemento di arredo, esecuzione di prova di stabilità del medesimo, in caso di risposta negativa esecuzione di operazioni atte a rendere il singolo elemento solidamente connesso al terreno.

Intonaci e finiture

sottoprogramma prestazioni

Prestazione	Periodo possibile inizio diminuzione prestazione	Note
<i>Mantenimento delle caratteristiche prestazionali, geometriche e superficiali originarie;</i>	<i>medio periodo (dopo 5 anni).</i>	<i>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle condizioni di esercizio e al contorno, al manifestarsi o meno di atti di vandalismo. il periodo indicato risulta ipotetico. Tuttavia nella fattispecie si ricerca l'invecchiamento stabilizzato del manufatto al fine di renderlo coerente con le preesistenze.</i>
<i>Assenza di fenomeni di degrado</i>	<i>Breve- medio periodo (dopo 1/5 anni).</i>	<i>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle condizioni di esercizio e al contorno, al manifestarsi o meno di atti di vandalismo. il periodo indicato risulta ipotetico. Tuttavia nella fattispecie si ricerca l'invecchiamento stabilizzato del manufatto al fine di renderlo coerente con le preesistenze.</i>

sottoprogramma controlli

Tipo di controllo	Frequenza controllo	Livello prestazione max	Livello prestazione min	Dinamica caduta prestazionale	Note
<i>Verifica mantenimento delle caratteristiche prestazionali, geometriche e superficiali originarie;</i>	<i>Semestrale/ Secondo necessità</i>	<i>Mantenimento condizioni di stabilità</i>	<i>Mantenimento della capacità ad assolvere il compito originario</i>	<i>Comparsa di fenomeni di fessurazione Manifesta instabilità di alcune parti</i>	<i>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle condizioni di esercizio e al contorno, il periodo indicato risulta ipotetico del mantenimento delle condizioni originali e delle ipotesi di progetto</i>
<i>Verifica assenza di fenomeni di degrado</i>	<i>Semestrale Secondo necessità</i>	<i>Mantenimento condizioni di stabilità</i>	<i>Mantenimento della capacità ad assolvere il compito originario</i>	<i>Comparsa di fenomeni di fessurazione per cause naturali Scheggiatura di taluni elementi Perdita di coesione di porzioni superficiali più o meno ampie</i>	<i>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle condizioni di esercizio e al contorno, il periodo indicato risulta ipotetico del mantenimento delle condizioni originali e delle ipotesi di progetto</i>

sottoprogramma interventi di manutenzione

Ordine temporale	Tipo intervento	Sintetica descrizione intervento
1	<i>Pulizia superficiale delle aree decorate</i>	<i>Eliminazione di materiale di risulta trasportato da vento /acqua e spazzamento della superficie</i>
2	<i>Re-intonacatura aree degradate</i>	<i>Rimozione porzioni ammalorate. Stesa di retina porta intonaco e nuovo materiale di intonacatura</i>

Linea vita

sottoprogramma prestazioni

Prestazione	Periodo possibile inizio diminuzione prestazione	Note
<i>Mantenimento delle caratteristiche vitali originarie;</i>	<i>breve medio periodo (dopo 1/5 anni).</i>	<i>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle condizioni di esercizio e al contorno, al manifestarsi o meno di atti di vandalismo. il periodo indicato risulta ipotetico del mantenimento delle condizioni originali e delle ipotesi di progetto, nonché al periodo di ambientazione della singola essenza.</i>

sottoprogramma controlli

Tipo di controllo	Frequenza controllo	Livello prestazione max	Livello prestazione min	Dinamica caduta prestazionale	Note
<i>Verifica mantenimento delle</i>	<i>Almeno annuale</i>	<i>Mantenimento condizioni</i>	<i>Mantenimento condizioni</i>		<i>Il mantenimento delle prestazioni è</i>
<i>caratteristiche vitali originarie;</i>		<i>originarie</i>	<i>originarie</i>		<i>strettamente legato alle condizioni di esercizio e al contorno, il periodo indicato risulta ipotetico del mantenimento delle condizioni originali e delle ipotesi di progetto</i>

					<p><i>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle condizioni di esercizio e al contorno, il periodo indicato risulta ipotetico del mantenimento delle condizioni originali e delle ipotesi di progetto</i></p> <p><i>Il controllo sarà variabile in funzione delle condizioni di esercizio e anche delle condizioni metereologiche che possano portare all'adozioni di particolari contromisure .</i></p>
<i>Verifica stabilità</i>	<i>Almeno annuale</i>	<i>Mantenimento condizioni originarie</i>	<i>Mantenimento condizioni originarie</i>	<i>Comparsa di fenomeni di manifesta perdita di ancoraggio elementi maggiormente sollecitati</i>	

sottoprogramma interventi di manutenzione

Ordine temporale	Tipo intervento	Sintetica descrizione intervento
1	<i>Verifica e certificazione sistema complessivo da parte di personale qualificato</i>	<i>Verifica visiva e qualitativa sistemi di aggancio e tenuta.</i>
2	<i>Verifica stabilità</i>	<i>Verifica meccanica della tenuta degli elementi di ancoraggio e eventuale loro sostituzione.</i>