

COMUNE DI SCALENGHE

(Città metropolitana di Torino)

PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA E AMPLIAMENTO
DEGLI SPOGLIATOI DEL CAMPO SPORTIVO COMUNALE E
PALESTRA SCUOLA ELEMENTARE PRINCIPESSA DI PIEMONTE

PROPRIETA' : COMUNE DI SCALENGHE

ESECUTIVO RELAZIONI

OGGETTO : PIANO DI MANUTENZIONE

TAV.

R 14

PROGETTISTA : ING. Paolo CRESPO

COLLABORATORE ALLA PROGETTAZIONE ARCH. BORELLO Manuela

DATA: 13-07-2016

AGG.:

COMUNE DI SCALENGHE
(CITTA' METROPOLITANA DI TORINO)

**LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA E AMPLIAMENTO DEGLI SPOGLIATOI DEL
CAMPO SPORTIVO COMUNALE E PALESTRA ELEMENTARE PRINCIPESSA DI
PIEMONTE**

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI MANUTENZIONE

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

1. **1. GENERALITÀ**
2. **1.1 FINALITÀ DEL PIANO**

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.

1.2 METODOLOGIE

1.2.1 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.

1.2.1.1 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.

1.2.1.2 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.

1.2.1.3 MANUTENZIONE

Le norme UNI 8364 classificano le operazioni di manutenzione in:

- manutenzione ordinaria;
- manutenzione straordinaria.

1.2.1.3.1 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.

1.2.1.3.2 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

1.2.2 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.

1.2.3 PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI

Per interventi rilevanti, per interventi di adeguamento e ristrutturazione, e per tutti i casi soggetti all'applicazione della Legge 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.

1.2.4 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.

1.2.5 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.

1.2.6 SOTTOSISTEMI INTERESSATI DALLA MANUTENZIONE

Sono interessati dalla manutenzione:

- impianti idrico sanitari;
- impianti elettrici.

1.2.7 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.

1.3 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.

In particolare si dovrà far riferimento alle prescrizioni richiamate o disposte dalle seguenti leggi, normative e/o raccomandazioni (comprese le successive modificazioni e varianti) di carattere generale:

1.3.1 GENERALI

Sicurezza Lavoro

-DPR 547 del 27-04-1955 Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro ed aggiornamenti successivi.

- .- D. Lgs. n. 626 del 19 settembre 1994: sicurezza e salute dei lavoratori sul luogo di lavoro
- .- D. Lgs. n. 494 del 14 agosto 1996: prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili
- .-D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Impianti

- Legge n. 46 del 5 marzo 1990: norme per la sicurezza degli impianti

-DPR 447 del 06-12-1991 Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti.

Rumore

- .- D.P.C.M. 1 marzo 1991: limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
- .- Legge n. 447 del 26 ottobre 1995: legge quadro sull'inquinamento acustico
- .- D.P.C.M. 14 novembre 1997: valori limite delle sorgenti sonore
- .- Norma UNI 8199 "Misura in opera e valutazione del rumore prodotto negli ambienti dagli impianti di riscaldamento, condizionamento e ventilazione".

Strutture sanitarie

- .- D.P.R. del 14 gennaio 1997: requisiti strutturali, tecnologici e organizzativi minimi che devono essere posseduti dalle strutture pubbliche e private per l'esercizio delle attività sanitarie, con lo scopo di garantire all'utente prestazioni e servizi di buona qualità.

1.3.2 PREVENZIONE INCENDI E SEGNALETICA DI SICUREZZA

- .- Decreto Ministero dell'Interno 18 settembre 2002 (G.U. 27-9-2002, n. 227) Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private.
- .- DLgs 493 del 14.08.1996 Attuazione della direttiva 92/58 della Segnaletica di Sicurezza
- .- Normativa e legislazione antincendio e regolamenti specifici dei comandi locali dei VV.FF.

-Norme UNI-VVF

- Concordato Italiano Incendi.

1.3.3 IMPIANTI IDRICI

- .- Legge n. 319 del 10 marzo 1976: norme per la tutela delle acque dall'inquinamento
- .- D.P.R. n. 236 del 24 maggio 1988: qualità delle acque destinate al consumo umano
- .- D.M. Sanità n. 443 del 21 dicembre 1990: disposizioni tecniche concernenti apparecchiature per il

trattamento domestico di acque potabili

□.- Legge n. 36 del 5 gennaio 1994: disposizioni in materia di risorse idriche

-Norme UNI-CIG

1.3.5 IMPIANTI ELETTRICI

-Legge n. 186 del 1 marzo 1968: disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici;

□.- Tutte le Norme del comitato elettrotecnico Italiano (CEI), In particolare la Norma CEI 64-8/7;V2 del gennaio 2001: impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua - parte 7: ambienti e applicazioni particolari sezione 710: locali ad uso medico;

□.- legge 791 Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità europee (n.73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che devono possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione;

□.- Norma Europea EN 50173 sulla tecnologia dell'informazione e sui sistemi di cablaggio generici. Sono richiamate inoltre tutte le leggi vigenti, decreti, regolamenti ed ordinanze emanate per le relative competenze dallo Stato, dalle Regioni, dalle Province, dagli Enti preposti e autorizzati che comunque possono interessare direttamente le operazioni di manutenzione.

Inoltre si farà riferimento, per i singoli componenti, alle norme specifiche.

1.4 RACCOMANDAZIONI

1.4.1 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.

1.4.2 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 allegherà apposita documentazione fotografica.

1.4.3 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.

1.4.4 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.

2. IMPIANTI TERMOIDRAULICI

2.1 MANUALE D'USO DEGLI IMPIANTI TERMOIDRAULICI

2.1.1 PREMESSA Scopo del manuale d'uso è quello di permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione degli impianti meccanici oggetto del presente intervento con una gestione corretta che ne eviti il degrado anticipato. A tal fine si evidenziano nel seguito gli elementi necessari per un corretto uso, tale da limitare quanto più possibile i danni derivanti da un uso improprio, permettere di riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi

specialistici.

2.1.2 COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO Il manuale d'uso fa riferimento agli impianti meccanici realizzati nell'ambito dei lavori di "ristrutturazione edilizia e ampliamento degli spogliatoi del campo sportivo comunale e palestra scuola elementare Principessa di Piemonte" del comune di Scalenghe (To). I lavori impiantistici si svolgeranno solo in alcuni locali degli spogliatoi come da progetto, nella centrale termica e sulla copertura verrà installato uno sfiato per l'areazione forzata di un wc.

2.1.3 RAPPRESENTAZIONE GRAFICA Di seguito sono elencati gli elaborati del progetto esecutivo in cui sono raffigurati e descritti gli impianti in oggetto, nonché le caratteristiche prestazionali delle apparecchiature:

2.1.3.1 DOCUMENTI

R11) Relazione tecnica impianti fluidomeccanici

2.1.3.2 ELABORATI GRAFICI

IT1) Progetto impianto termico e idrico sanitario

2.1.4 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI TERMOIDRAULICI

Per la descrizione dettagliata degli impianti termoidraulici si rimanda al documento "Capitolato speciale d'Appalto".

2.2 MANUALE DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI TERMOIDRAULICI

2.2.1 COLLOCAZIONE, RAPPRESENTAZIONE GRAFICA E DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO Per la collocazione nell'intervento degli impianti menzionati e per la loro rappresentazione grafica si rimanda a quanto già riportato nel Manuale d'uso Per gli impianti in oggetto si ritiene che, ai fini della sola manutenzione ordinaria, sia necessaria la presenza saltuaria di 2 (due) persone.

2.2.2 LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI Le prestazioni di ogni impianto saranno definite specificatamente nei manuali d'uso forniti dalle Ditte costruttrici al termine dei lavori.

2.2.3 ANOMALIE RISCONTRABILI Le anomalie proprie di ogni apparecchiatura sono elencate nei manuali d'uso forniti dalle Ditte Costruttrici.

2.2.4 MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE Le manutenzioni ordinarie eseguibili dall'utente, che si dovrà comunque avvalere di personale addestrato, sono desumibili dal piano di programmazione allegato al presente piano di manutenzione, dove è utilizzata la seguente simbologia:

- CPSC intervento di controllo periodico dei sistemi e dei componenti;
- IMP intervento di manutenzione programmato.

2.2.5 MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO Le manutenzioni che saranno effettuate da personale specializzato, diverso per il tipo di apparecchiatura in questione, sono elencate nel programma di manutenzione e sui manuali d'uso delle apparecchiature forniti a fine lavoro, unitamente alla frequenza degli interventi. Le manutenzioni specifiche saranno effettuate con l'ausilio di strumenti di controllo specifiche per ogni apparecchiatura.

- ISC sostituzione di apparecchiature e/o componenti a fine vita

2.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI TERMOIDRAULICI

Di seguito si allegano le schede con i programmi di manutenzione previsti per ciascuna componenti costituenti i componenti impiantistici meccanici. Le schede danno il livello minimo di manutenzione richiesto per i singoli componenti in oggetto, e dovranno essere comunque integrate con le indicazioni di manutenzione indicate dal Costruttore per ogni singolo componente. Nelle schede, la cadenza dei vari interventi è indicata con le seguenti abbreviazioni:

- G:giornaliero
- S: settimanale
- 2S: ogni due settimane
- M:mensile
- 2M:ogni due mesi
- 3M:ogni tre mesi
- 6M:ogni sei mesi
- A: annuale
- CS:ad ogni cambio di stagione
- EV: su evento
- CH: su chiamata

2.3.1 VALVOLAME

2.3.2 TUBAZIONI E COIBENTAZIONI

2.3.3 APPARECCHIATURE ELETTRICHE A CORREDO DEGLI IMPIANTI

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Verifica a vista del funzionamento e registrazione parametri significativi (pressioni, temperature)	CPSC	G
Prova dei dispositivi di sicurezza	CPSC	M
Smontaggio e pulizia completa fascio tubiero con verifica eventuali cause di perdite	IMP	A
Verifica a vista dello stato della coibentazione, eventuali ripristini	CPSC	A

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Prima di un periodo di funzionamento assicurarsi che:		
-la girante ruoti liberamente (anche dopo operazioni su tenute)	CPSC	A
- la pompa non funzioni a secco	CPSC	S
- l'aria sia spurgata	CPSC	A
- il senso di rotazione sia corretto	CPSC	A
- i cuscinetti siano lubrificati	CPSC	A
Inversione delle funzioni delle pompe ogni qualvolta si rendesse necessario o comunque per alternare il funzionamento ed equilibrarne l'usura	IMP	M
Controllo della prevalenza attraverso controllo pressione di aspirazione e mandata	CPSC	M
Serraggio o sostituzione (ove necessario) delle tenute meccaniche	IMP	A
Contollo corpo pompa e girante ed eventuale regolazione degli elementi di tenuta	CPSC/IMP	A/EV

Verifica alberi, cuscinetti e giunti	CPSC	A
--------------------------------------	------	---

Controllo della velocità di rotazione dei motori elettrici	CPSC	M
Controllo dell'accoppiamento dei motori elettrici con le pompe	CPSC	6M
Controllo del serraggio delle morsettiere	CPSC	A
Controllo ingrassaggio dei cuscinetti del motore elettrico e della loro rumorosità	CPSC	6M
Controllo dell'assorbimento elettrico	CPSC	6M
Controllo taratura protezioni elettriche	CPSC	6M

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Senso di rotazione	CPSC	A
Equilibrio interfase	CPSC	A
Temperatura di funzionamento	CPSC	A
Efficienza della ventola (se ventilazione forzata)	CPSC	A
Giunti o organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ecc)	CPSC	A
Protezione delle parti in tensione elettrica	CPSC	A
Messa a terra	CPSC	A
Resistenza di isolamento	CPSC	A
Corrente assorbimento (tolleranza 15% su dati di targa)	CPSC	A
Effettuare la pulizia e lubrificazione dei cuscinetti	IMP	A
Controllo dei sistemi di protezione contro corto circuiti, sovraccarichi, mancanza di fase	CPSC	6M

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Controllo taratura valvola di sicurezza	CPSC	M
Controllo regolatore di livello	CPSC	M
Controllo elettrovalvola immissione e sfiato	CPSC	M
Controllo elettrolivello	CPSC	M
Controllo pressostati per comando elettrovalvole	CPSC	M
Controllo pressostato di sicurezza	CPSC	M

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Controllo taratura gruppo di carico automatico	CPSC	M
Controllo pressione circuito ed eventuale ripristino pressione polmone	CPSC/IMP	M/EV

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Manovra di tutti gli organi di intercettazione e di regolazione, senza forzatura sulle posizioni estreme	IMP	A
Lubrificazione delle parti abbisognanti (come prevede il costruttore)	IMP	A

Controllo dell'assenza di perdite negli attacchi e attorno agli steli (regolare serraggio o rifare premistoppa)	CPSC/IMP	AEV
Controllo dell'assenza di trafile ad otturatore chiuso, e ove necessario, smontaggio e pulizia o sostituzione delle parti danneggiate	CPSC/IMP/ISC	A/A/EV

Verifica stato di conservazione parti in gomma dei giunti antivibranti	CPSC	A
Verifica di assenza di trafiletti nelle valvole di ritegno (anche da controllo eventuale rotazione pompe non attive)	CPSC	A
Verifica dalle letture dei manometri dell'eventuale sporcamento anomalo dei filtri	CPSC	3M
Smontaggio completo e pulizia dei filtri	IMP	A

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Controllo a vista della tenuta dei raccordi filettati e flangiati, e delle saldature in genere	CPSC	A
Controllo dei sostegni e punti fissi	CPSC	A
Controllo di assenza di inflessioni delle tubazioni	CPSC	A
Controllo dello stato di conservazione della verniciatura ed eventuali ritocchi	CPSC/IMP	A/A
Controllo della continuità delle coibentazioni ed eventuali ripristini	CPSC/IMP	A/A
Controllo dello stato di conservazione delle protezioni (in alluminio e/o in laminato plastico) ed eventuali ripristini/sostituzioni	CPSC/IMP/ISC	A/EV/EV

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Verifica letture sui termometri ed eventuale sostituzione apparecchi guasti	CPSC/ISC	G/EV
Verifica letture sui manometri ed eventuale sostituzione apparecchi guasti	CPSC/ISC	G/EV
Verifica letture con strumenti campione	CPSC	A

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Effettuare la pulizia delle apparecchiature elettriche	IMP	A
Effettuare il controllo delle condizioni delle apparecchiature:		
- contatti mobili	CPSC	A
- conduttori e loro isolamento	CPSC	A
- serraggio morsetto	CPSC	A
- apparecchi di protezione (con controllo taratura e tempo intervento)	CPSC	A
- apparecchi indicatori (voltometri, amperometri)	CPSC	A
Controllo degli isolamenti degli apparecchi elettrici	CPSC	A

Controllo della messa a terra di tutte le masse metalliche	CPSC	A
Verifica corretto funzionamento inverter	CPSC	S

2.3.10 APPARECCHI DI REGOLAZIONE AUTOMATICA

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Effettuare la manutenzione mediante:		
- lubrificazione steli o perni valvole (se non autolubrificanti o a lubrificazione permanente)	IMP	A

- lubrificazione perni o serrande	IMP	A
- rabbocchi nei treni di ingranaggi a bagno d'olio	IMP	A
- pulizia e serraggio morsetti	IMP	A
- sostituzione conduttori danneggiati	ISC	A
-smontaggio dei pistoni che non funzionano correttamente con sostituzione delle parti danneggiate	IMP/ISC	A/EV

2.3.11 VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO DALLA REGOLAZIONE AUTOMATICA

2.3.12 REGOLAZIONE AUTOMATICA: VERIFICHE PERIODICHE ED OPERAZIONI PER IL CAMBIO DI STAGIONE

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Verifica correttezza dei parametri di funzionamento controllati	CPSC	G
Verifica allarmi e ricerca cause di eventuali anomalie	CPSC	G

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Regolazione a due posizioni		
Verifica comandi agendo lentamente su dispositivi	CPSC	CS
Verifica comando di arresto a temperatura prefissata con tolleranza + 1° C	CPSC	CS
Verifica comando di marcia con un differenziale minore o massimo uguale a quello prescritto	CPSC	CS
Effettuare le verifiche di cui sopra in ognuna delle configurazioni previste (normale, ridotto, ecc)	CPSC	CS
Regolazione progressiva con valvole servocomandate a movimento rotativo		
Verifica manuale della rotazione valvole (5 esecuzioni)	CPSC	CS
Alimentare il sistema e provarne la risposta (senso e ampiezza rotazione fine corsa) manipolando l'impostazione dei valori prescritti	CPSC	CS
Verifica assenze di trafilamento sullo stelo	CPSC	CS
Test della regolazione, con variazione del setpoint e verifica della risposta del sistema	CPSC	CS
Regolazione progressiva con valvole servocomandate a movimento rettilineo		
A sistema alimentato, verificare la risposta manipolando l'impostazione dei valori prescritti (2 escursioni per ogni senso	CPSC	CS

di marcia)		
Verifica assenze di trafilamento sullo stelo	CPSC	CS
Test della regolazione, con variazione del setpoint e verifica della risposta del sistema	CPSC	CS
Tutti i sistemi		CS
Predisposizione secondo la stagione (estiva, invernale)	CPSC	CS
Regolazione orologi programmatori	CPSC	CS

Manovra delle valvole manuali di inversione estate/inverno sottocentrale chiudere prima tutte le valvole, poi aprire quelle per la stagione incipiente	IMP	CS
Messa a riposo per arresto stagionale		
Portare l'apparecchiatura nelle condizioni di riposo previste dal costruttore. In mancanza, togliere l'alimentazione al sistema, eccezione fatta eventualmente per l'orologio programmatore	IMP	CS

Tutte le operazioni dovranno essere condotte con attrezzature per la protezione individuale in conformità al D.Lvo 475/92 e D.Lvo 626/94.

3. IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

3.1 MANUALE D'USO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

3.1.1 PREMESSA Scopo del manuale d'uso è quello di permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione

degli impianti elettrici e speciali oggetto del presente intervento con una gestione corretta che ne eviti il degrado anticipato.

A tal fine si evidenziano nel seguito gli elementi necessari per un corretto uso, tale da limitare quanto più possibile i danni derivanti da un uso improprio, permettere di riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

3.1.2 COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Il manuale d'uso fa riferimento agli impianti meccanici realizzati nell'ambito dei lavori di "ristrutturazione edilizia e ampliamento degli spogliatoi del campo sportivo comunale e palestra scuola elementare Principessa di Piemonte" del comune di Scalenghe (To). I lavori impiantistici si svolgeranno solo in alcuni locali degli spogliatoi come da progetto.

3.1.3 RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Di seguito sono elencati gli elaborati del progetto esecutivo in cui sono raffigurati e descritti gli impianti elettrici e speciali in oggetto, nonché le caratteristiche prestazionali delle apparecchiature:

3.1.3.1 DOCUMENTI IMPIANTI ELETTRICI

R10) Relazione tecnica impianto elettrico

3.1.3.2 ELABORATI GRAFICI IMPIANTI ELETTRICI

IE1) Progetto impianto elettrico

3.1.4 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

Per la descrizione dettagliata degli impianti elettrici si rimanda al documento "Capitolato speciale d'Appalto".

3.1.5 MODALITÀ D'USO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

3.1.5.1 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

Gli impianti di illuminazione normale sono comandati o da dispositivi di comando locale manuali.

3.1.5.2 IMPIANTI ELETTRICI

Mantenere sempre chiusi i quadri elettrici.

Mantenere sempre visibili i cartelli indicatori.

Non collegare a terra apparecchi a doppio isolamento

Non utilizzare prese multiple e adattatori non omologati.

Non collegare carichi eccessivi alle prese.

Non estrarre le spine agendo sui cavi.

3.2 MANUALE DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

3.2.1 COLLOCAZIONE, RAPPRESENTAZIONE GRAFICA E DESCRIZIONE DELLE RISORSE

NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO Per la collocazione nell'intervento degli impianti menzionati e per la loro rappresentazione grafica si rimanda a quanto già riportato nel Manuale d'uso Per gli impianti in oggetto si ritiene che, ai fini della sola manutenzione ordinaria, sia necessaria la presenza saltuaria di 2 (due) persone.

3.2.2 LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI Le prestazioni di ogni impianto saranno definite specificatamente nei manuali d'uso forniti dalle Ditte costruttrici al termine dei lavori. Di seguito riportiamo un elenco non esaustivo di alcune prestazioni minime di impianti tecnologici

presenti

- ③ Livelli di illuminamento ordinario deve essere verificato per tutti i locali che il valore di illuminamento ordinario reale non scenda al di sotto dell'80% del valore nominale stabilito dalle norme

3.2.3 ANOMALIE RISCONTRABILI

Le anomalie proprie di ogni apparecchiatura sono elencate nei manuali d'uso forniti dalle Ditte Costruttrici. Di seguito è riportato un elenco non esaustivo di alcune anomalie che sono più frequentemente riscontrabili nelle apparecchiature installate:

- .- intervento delle protezioni sui quadri elettrici di bassa tensione, di piano e di locale;
- .- cedimento meccanico del fissaggio degli apparecchi illuminanti;
- .- mancata accensione di lampade degli apparecchi d'illuminazione normale;
- .- apparecchi di comando rotti o non funzionanti;
- .- prese a spina che si surriscaldano, o sfiammano, o sono visibilmente rotte;

3.2.4 MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE Le manutenzioni ordinarie eseguibili dall'utente, che si dovrà comunque avvalere di personale addestrato, sono desumibili dal piano di programmazione allegato al presente piano di manutenzione, dove è utilizzata la seguente simbologia:

-CPSC intervento di controllo periodico dei sistemi e dei componenti;

- IMP intervento di manutenzione programmato.

3.2.5 MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO Le manutenzioni che saranno effettuate da personale specializzato, diverso per il tipo di apparecchiatura in questione, sono elencate nel programma di manutenzione e sui manuali d'uso delle apparecchiature forniti a fine lavoro, unitamente alla frequenza degli interventi. Le manutenzioni specifiche saranno effettuate con l'ausilio di strumenti di controllo specifiche per ogni apparecchiatura.

- ISC sostituzione di apparecchiature e/o componenti a fine vita

3.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE IMPIANTI ELETTRICI

3.3.1 SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI Il sottoprogramma delle prestazioni prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo vita.

Livelli di illuminamento ordinario

Le lampade esaurite o spente devono essere sostituite affinché in tutti i locali il valore di illuminamento ordinario reale non scenda al di sotto dell'80% né del valore nominale stabilito dalle norme né del valore di progetto.

3.3.2 SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI Il sottoprogramma dei controlli 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. I controlli devono essere effettuati in orari e in condizioni per cui il verificarsi di black-out non generi disservizi o pericoli.

3.3.2.1 QUADRI BASSA TENSIONE

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Esame a vista delle apparecchiature per la ricerca di rotture, tracce di bruciature, anomalie in genere	CPSC	6M
Verifica della manovra di apertura e chiusura degli interruttori	CPSC	M
Controllo del funzionamento dei circuiti ausiliari relativi a:	CPSC	M
sgancio		
trascinamento		
comando		
segnalazioni acustiche, luminose e meccaniche		
Verifica dell'efficacia dei blocchi meccanici	CPSC	6M
Controllo e serraggio della bulloneria (con chiave dinamometrica per le barrature)	CPSC	A
Controllo delle condizioni di pulizia del quadro e delle apparecchiature	CPSC	6M
Controllo della lubrificazione di tutti i cinematismi meccanici	CPSC	A
Verifica, per ogni partenza, delle caratteristiche elettriche e della taratura dell'interruttore	CPSC	6M
Controllo del collegamento a terra del quadro	CPSC	6M

3.3.2.2 IMPIANTI DI SICUREZZA

3.3.2.3 IMPIANTI ELETTRICI

3.3.2.4 DOCUMENTAZIONE

3.3.3 SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE Di seguito si allegano le schede con i programmi di manutenzione previsti per ciascuna componenti costituenti i componenti impiantistici meccanici.

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Verifica a vista dell'integrità delle protezioni contro i contatti diretti	CPSC	6M
Prova di efficacia dispositivi protezione contatti indiretti (differenziali)	CPSC	6M
Verifica della resistenza d'isolamento dei circuiti	CPSC	A

Misura dell'impedenza dell'anello di guasto a terra	CPSC	A
Verifica dell'esistenza di lampade spente	CPSC	M

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Conservazione progetto esecutivo		
Conservazione dichiarazione L.46/90 ed allegati		
Conservazione denuncia di terra		
Conservazione ed aggiornamento registro manutenzione impianto illuminazione sicurezza (solo per quanto soggetto a CPV)		
Conservazione ed aggiornamento registro manutenzione impianto manuale ed automatico allarme incendio e allarme gas		
Controllo dei documenti in possesso dall'utente per denuncia obbligatoria agli organi competenti		A
Rispondenza degli schemi dei quadri elettrici allo stato di fatto		6M
Verifica delle bollette dell'Ente Distributore con particolare riferimento al fattore di potenza e al confronto fra potenza impegnata e potenza assorbita		M
Inoltro di lettera all'Ente Distributore per la verifica dei parametri tecnici di sua competenza, quali:		A
tensione di alimentazione presente e futura		
valore della corrente di c.c. nel punto di consegna		
valore della corrente convenzionale di guasto verso terra		
tempo di intervento delle protezioni		

1. 3.3.3.1 QUADRI BASSA TENSIONE
2. 3.3.3.2 IMPIANTI DI SICUREZZA

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Sostituzione interruttori	ISC	EV
Sostituzione di componenti dei circuiti ausiliari relativi a:	ISC	EV
sgancio		
trascinamento		
comando		
segnalazioni acustiche, luminose e meccaniche		
Riparazione dei blocchi meccanici	ISC	EV
Serraggio della bulloneria (con chiave dinamometrica per le barrature)	IMP	A
Pulizia del quadro e delle apparecchiature	IMP	6M
Lubrificazione di tutti i cinematismi meccanici	IMP	A

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Sostituzione componenti illuminazione sicurezza	ISC	EV
Sostituzione componenti impianto manuale allarme incendio	ISC	EV
Sostituzione componenti impianto automatico allarme incendio	ISC	EV

3.3.3.3 IMPIANTI ELETTRICI

<i>Operazione</i>	<i>Tipo</i>	<i>Scadenza</i>
Sostituzione involucri di protezione contro i contatti diretti rotti o danneggiati	ISC	EV
Sostituzione dispositivi protezione contatti indiretti	ISC	EV
Sostituzione apparecchi arresto, sezionamento e comando	ISC	EV
Sostituzione lampade spente	IMP	6M

Tutte le operazioni dovranno essere condotte con attrezzature per la protezione individuale in conformità al D.Lvo 475/92 e D.Lvo 626/94.

4. OPERE EDILI.

4. 1. MANUALE D'USO DELLE OPERE EDILI.

1) Fondazione in c.a.

Livello minimo delle prestazioni

Resistenza meccanica e stabilità

Descrizione: Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.

Norme: D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

Durabilità

Descrizione: Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

Norme: Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

Funzionalità

Descrizione: La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale

Resistenza attacchi biologici

Descrizione: Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.

Livello minimo delle prestazioni: Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici (esposizione, umidità ecc).

Tenuta ai fluidi

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.

Livello minimo delle prestazioni: Assenza di perdite, infiltrazioni.

Anomalie riscontrabili

Corrosione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico; rigonfiamenti del copriferro.

Effetto degli inconvenienti: Distacco del copriferro e lesioni in corrispondenza all'attacco degli elementi verticali portanti insistenti sulla fondazione con formazione di striature di ruggine per colature, aspetto degradato.

Cause possibili: fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei materiali e dei componenti, mancata/carente/cattiva manutenzione, cause accidentali

Criterio di intervento: rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.

Danneggiamento

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento .

Effetto degli inconvenienti: Presenza di lesioni, aspetto degradato.

Cause possibili: Cause accidentali, atti di vandalismo.

Criterio di intervento: Rimozione delle parti di calcestruzzo danneggiata, protezione con idoneo passivante e ricostruzione della parte danneggiata.

Deformazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.

Effetto degli inconvenienti: Inflessione visibile; rigonfiamenti; distacchi; lesioni.

Cause possibili: Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti del terreno al di sotto del piano di posa

Criterio di intervento: Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.

Lesione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto degli inconvenienti: Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).

Cause possibili: Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.

Criterio di intervento: Ispezione tecnico specializzato, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno

Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Menomazione dell'integrità di un elemento e danneggiamento grave.

Effetto degli inconvenienti: Perdita delle capacità portanti, aspetto degradato.

Cause possibili: Cause accidentali, atti di vandalismo, superamento dei carichi di progetto, cambiamenti delle condizioni locali del terreno di fondazione – variazioni del livello di falda, delle condizioni meccaniche del terreno

Criterio di intervento: progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno

Controlli eseguibili direttamente dall'utente

Ispezione visiva fondazioni

Modalità di ispezione: Valutazione della lesione, in termini di dimensione e andamento o della situazione che ha messo a nudo porzioni della fondazione

Raccomandazioni: Nel caso si fosse creata una fessurazione o sia rimasta scoperta parte della fondazione, rivolgersi alle strutture preposte per una verifica di stabilità dello stesso.

Frequenza: 1 anni Periodo consigliato: Estivo

Requisiti da verificare: Stabilità; Struttura - resistenza meccanica e stabilità.

Anomalie riscontrabili: Danneggiamento; Deformazione; Lesione; Rottura.

Raccomandazioni: In caso di riscontro problematiche: contattare tecnico specializzato in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa tramite apposita ditta; effettuare l'operazione di ripulitura.

Frequenza: 6 mesi Periodo consigliato: Maggio-Novembre

Requisiti da verificare: Resistenza attacchi biologici; Resistenza meccanica; Stabilità.

Anomalie riscontrabili: Deformazione; Deposito superficiale; Distacco; Lesione; Scagliatura; Umidità da infiltrazione.

Controlli da eseguire a cura di personale specializzato

Generale

Modalità di ispezione: Verifica della perfetta integrità della struttura

Frequenza: 1 anni Periodo consigliato: Estivo

Qualifica operatori: Operaio specializzato

Attrezzature necessarie: D.P.I.;

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

Resine bicomponenti

Modalità di esecuzione: Utilizzo di resine bicomponenti, al fine di ripristinare l'eventuale lesione e riconferire alla struttura le caratteristiche statiche iniziali.

Frequenza: quando occorre

Qualifica operatori: Tecnico specializzato

Attrezzature necessarie: D.P.I., utensili vari.

Ripristino

Modalità di esecuzione: Eventuali lavori di ripristino integrità del materiale attraverso: applicazione di stucchi specifici sulle lesioni; trattamento superficiale con resine specifiche per il fenomeno dell'efflorescenza; stilatura giunti con malta cementizia.

Frequenza: quando occorre

Qualifica operatori: Impresa specializzata

Attrezzature necessarie: D.P.I.; utensili vari

Utilizzo di malte

Modalità di esecuzione: Stesa di malte del tipo tixotropica, epossidica, o primer.

Frequenza: quando occorre

Qualifica operatori: Operaio specializzato

Attrezzature necessarie: D.P.I., utensili vari, ponteggio..

2) Muratura

Funzionalità

Descrizione: La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale

Resistenza attacchi biologici

Descrizione: Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.

Livello minimo delle prestazioni: Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici (esposizione, umidità ecc).

Anomalie riscontrabili

Danneggiamento

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento .

Effetto degli inconvenienti: Presenza di lesioni, aspetto degradato.

Cause possibili: Cause accidentali, atti di vandalismo.

Criterio di intervento: Rimozione delle parti ammalorate e ricostruzione delle stesse.

Deformazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.

Effetto degli inconvenienti: Inflessione visibile; rigonfiamenti; distacchi; lesioni.

Cause possibili: Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti del terreno al di sotto del piano di posa

Criterio di intervento: Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.

Lesione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto degli inconvenienti: Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).

Cause possibili: Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.

Criterio di intervento: Ispezione tecnico specializzato, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno

Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Menomazione dell'integrità di un elemento e danneggiamento grave.

Effetto degli inconvenienti: Perdita delle capacità portanti, aspetto degradato.

Cause possibili: Cause accidentali, atti di vandalismo, superamento dei carichi di progetto, cambiamenti delle condizioni locali del terreno di fondazione – variazioni del livello di falda, delle condizioni meccaniche del terreno

Criterio di intervento: progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno

Distacco

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Rimozione da una posizione di contatto.

Effetto degli inconvenienti: Distacco dell'intonaco o di porzioni di muratura.

Cause possibili: Infiltrazione laterale della pioggia sulle pareti esposte ai venti dominanti. Deformazioni.

Criterio di intervento: Ripristino muratura o intonaco. Ispezione tecnico specializzato.

Controlli eseguibili direttamente dall'utente

Ispezione visiva muratura

Modalità di ispezione: Valutazione della lesione, in termini di dimensione e andamento o della situazione

Raccomandazioni: Nel caso si fosse creata una fessurazione rivolgersi ad un tecnico per una valutazione di stabilità dello stesso.

Frequenza: quando occorre

Requisiti da verificare: Stabilità; Struttura - resistenza meccanica e stabilità.

Anomalie riscontrabili: Danneggiamento; Deformazione; Lesione; Rottura.

Raccomandazioni: In caso di riscontro problematiche: contattare tecnico specializzato in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa tramite apposita ditta.

Frequenza: 3 mesi Periodo consigliato: Maggio-Novembre

Requisiti da verificare: Resistenza attacchi biologici; Resistenza meccanica; Stabilità.

Anomalie riscontrabili: Deformazione; Deposito superficiale; Distacco; Lesione; Scagliatura; Umidità da infiltrazione.

Controlli da eseguire a cura di personale specializzato

Generale

Modalità di ispezione: Verifica della perfetta integrità della muratura e dell'assenza di tracce di umidità.

Frequenza: 1 anni Periodo consigliato: Estivo

Qualifica operatori: Operaio specializzato

Attrezzature necessarie: D.P.I.; livella e stadia; martello di gomma.

Requisiti da verificare: Funzionalità; Resistenza attacchi biologici; Resistenza meccanica; Sicurezza d'uso; Stabilità.

Anomalie riscontrabili: Deformazione; Distacco; Lesione; Scagliatura; Umidità da infiltrazione.

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

Ripristino

Modalità di esecuzione: Eventuali lavori di ripristino integrità del materiale attraverso: applicazione di stucchi specifici sulle lesioni; trattamento superficiale con resine specifiche per il fenomeno dell'efflorescenza; stilatura giunti con malta cementizia. Ripristino laterizi danneggiati.

Frequenza: quando occorre

Qualifica operatori: Impresa specializzata

Attrezzature necessarie: D.P.I.; ponteggio esterno; piattaforma idraulica; trabattello; scala; utensili vari

Utilizzo di malte

Modalità di esecuzione: Stesa di malte del tipo tixotropica, epossidica, o primer.

Frequenza: quando occorre

Qualifica operatori: Operaio specializzato

Attrezzature necessarie: D.P.I., utensili vari, ponteggio..

3) Copertura

Livello minimo delle prestazioni

Struttura – resistenza meccanica e stabilità

Descrizione: Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito dal progettista in fase di progetto.

Struttura-durabilità

Descrizione: Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito dal progettista in funzione delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

Funzionalità

Descrizione: La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale

Resistenza attacchi biologici

Descrizione: Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.

Livello minimo delle prestazioni: Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici (esposizione, umidità ecc).

Anomalie riscontrabili

Corrosione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico

Effetto degli inconvenienti: Lesioni in corrispondenza all'attacco degli elementi orizzontali con formazione di striature di ruggine per colature, aspetto degradato.

Cause possibili: fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei materiali e dei componenti, mancata/carente/cattiva manutenzione, cause accidentali

Criterio di intervento: rimozione delle parti ammalorate, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferrì.

Danneggiamento

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento .

Effetto degli inconvenienti: Presenza di lesioni, aspetto degradato.

Cause possibili: Cause accidentali, atti di vandalismo.

Criterio di intervento: rimozione delle parti ammalorate, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo antiruggine.

Deformazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.

Effetto degli inconvenienti: Inflessione visibile; rigonfiamenti; distacchi; lesioni.

Cause possibili: Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti del terreno al di sotto del piano di posa

Criterio di intervento: Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale, progettazione di rinforzi,

Lesione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto degli inconvenienti: Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).

Cause possibili: Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.

Criterio di intervento: Ispezione tecnico specializzato, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno

Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Menomazione dell'integrità di un elemento e danneggiamento grave.

Effetto degli inconvenienti: Perdita delle capacità portanti, aspetto degradato.

Cause possibili: Cause accidentali, atti di vandalismo, superamento dei carichi di progetto. **Criterio di intervento:** progettazione di rinforzi

Distacco

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Rimozione da una posizione di contatto.

Effetto degli inconvenienti: Distacco delle tavole dal getto del solaio; distacco dei profilati metallici dalla muratura.

Cause possibili: Perdita del legame tra i materiali per problematiche imputabili al tempo ed alle intemperie. Insufficienza dei giunti tecnici per possibili dilatazioni e contrazioni. Deformazioni.

Criterio di intervento: Ispezione tecnico specializzato. Ripristino della giunzione.

Controlli eseguibili direttamente dall'utente

Ispezione visiva solai

Modalità di ispezione: Valutazione della lesione, in termini di dimensione e andamento o della situazione.

Frequenza: 3 mesi Periodo consigliato: Maggio-Novembre

Requisiti da verificare: Stabilità; Struttura - resistenza meccanica e stabilità.

Anomalie riscontrabili: Danneggiamento; Deformazione; Lesione; Rottura.

Raccomandazioni: In caso di riscontro problematiche: contattare tecnico specializzato in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa tramite apposita ditta.

Controlli da eseguire a cura di personale specializzato

Generale

Modalità di ispezione: Verifica della perfetta integrità del solaio

Frequenza: 1 anni Periodo consigliato: Estivo

Qualifica operatori: Operaio specializzato

Attrezzature necessarie: D.P.I.; livella e stadia; martello di gomma.

Requisiti da verificare: Funzionalità; Resistenza attacchi biologici; Resistenza meccanica; Sicurezza d'uso; Stabilità.

Anomalie riscontrabili: Deformazione; Distacco; Lesione; Scagliatura; Umidità da infiltrazione.

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

Ripristino

Modalità di esecuzione: Eventuali lavori di ripristino integrità del materiale.

Frequenza: quando occorre

Qualifica operatori: Impresa specializzata

Attrezzature necessarie: D.P.I.; ponteggio esterno; piattaforma idraulica; trabattello; scala; utensili vari

Pulizia

Modalità di esecuzione: Raccolta ed asportazione delle scorie di vario tipo (fogliame, piume, scaglie di ardesia, ecc.) che si fossero depositate per qualsiasi motivo sul solaio.

Frequenza: 3 mesi Periodo consigliato: Marzo e Settembre

Qualifica operatori: Impresa specializzata

Attrezzature necessarie: D.P.I.; piattaforma idraulica; scala; scopa in materiale sintetico; pala in materiale plastico; secchi.

Sostituzione

Modalità di esecuzione: Rinnovo delle parti ammalorate

Frequenza: Quando necessario. Periodo consigliato: Periodi con temperature comprese tra 5° e 25°.

Qualifica operatori: Impresa specializzata

Attrezzature necessarie: D.P.I.; trabattello; utensili vari.

4) Telaio metallico

Livello minimo delle prestazioni

Stabilità

Descrizione: Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI

Norme: D.M. 14 gennaio 2008

Struttura – resistenza meccanica e stabilità

Descrizione: Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito dal progettista in fase di progetto e funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.

Norme: D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

Struttura-durabilità

Descrizione: Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

Funzionalità

Descrizione: La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale

Resistenza attacchi biologici

Descrizione: Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.

Livello minimo delle prestazioni: Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici (esposizione, umidità ecc).

Anomalie riscontrabili

Corrosione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico; formazione di ruggine.

Effetto degli inconvenienti: Lesione degli elementi portanti

Cause possibili: fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei materiali e dei componenti, mancata/carente/cattiva manutenzione, cause accidentali

Criterio di intervento: rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo antiruggine o se necessario sostituzione della parte ammalorata.

Deformazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.

Effetto degli inconvenienti: Inflessione visibile; distacchi; lesioni.

Cause possibili: Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti del terreno al di sotto del piano di posa

Criterio di intervento: Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.

Lesione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto degli inconvenienti: Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).

Cause possibili: Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.

Criterio di intervento: Ispezione tecnico specializzato, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno

Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Menomazione dell'integrità di un elemento e danneggiamento grave.

Effetto degli inconvenienti: Perdita delle capacità portanti, aspetto degradato.

Cause possibili: Cause accidentali, atti di vandalismo, superamento dei carichi di progetto, cambiamenti delle condizioni locali del terreno di fondazione – variazioni del livello di falda, delle condizioni meccaniche del terreno

Criterio di intervento: progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno

Distacco

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Rimozione da una posizione di contatto.

Effetto degli inconvenienti: Instabilità della struttura

Cause possibili: Insufficienza dei giunti tecnici per possibili dilatazioni e contrazioni. Deformazioni.

Criterio di intervento: Ripristino giunzione. Ispezione tecnico specializzato.

Controlli eseguibili direttamente dall'utente

Ispezione visiva

Modalità di ispezione: Valutazione della lesione, in termini di dimensione e andamento

Raccomandazioni: Nel caso si fosse creata una fessurazione o un distacco fra gli elementi strutturali contattare un tecnico.

Anomalie riscontrabili: Danneggiamento; Deformazione; Lesione; Rottura.

Frequenza: 3 mesi Periodo consigliato: Maggio-Novembre

Requisiti da verificare: Stabilità; Struttura, Resistenza attacchi biologici; Resistenza meccanica; Stabilità.

Anomalie riscontrabili: Deformazione; Distacco; Lesione;

Controlli da eseguire a cura di personale specializzato

Generale

Modalità di ispezione: Verifica della perfetta integrità della struttura

Frequenza: 1 anni Periodo consigliato: Estivo

Qualifica operatori: Operaio specializzato

Requisiti da verificare: Funzionalità; Resistenza attacchi biologici; Resistenza meccanica; Sicurezza d'uso; Stabilità.

Anomalie riscontrabili: Deformazione; Distacco; Lesione; Ruggine.

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

Ripristino

Modalità di esecuzione: Eventuali lavori di ripristino integrità del materiale attraverso: sostituzione minuteria metallica.

Frequenza: quando occorre

Qualifica operatori: Impresa specializzata

Attrezzature necessarie: D.P.I.; ponteggio esterno; piattaforma idraulica; trabattello; scala; utensili vari

Antiruggine

Modalità di esecuzione: Rinnovo tinteggiatura antiruggine

Frequenza: 5 anni Periodo consigliato: Periodi con temperature comprese tra 5° e 25°.

Qualifica operatori: Impresa specializzata

Attrezzature necessarie: D.P.I.; trabattello; utensili vari.

Sostituzione

Modalità di esecuzione: Sostituzione delle parti ammalorate

Frequenza: quando occorre

Qualifica operatori: Impresa specializzata

Attrezzature necessarie: D.P.I.; trabattello; utensili vari.

5) Intonaco

Livello minimo delle prestazioni

Stabilità

Descrizione: Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI

Norme: D.M. 14 gennaio 2008

Struttura-durabilità

Descrizione: Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

Funzionalità

Descrizione: La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale

Resistenza attacchi biologici

Descrizione: Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.

Livello minimo delle prestazioni: Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici (esposizione, umidità ecc).

Anomalie riscontrabili

Deformazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.

Effetto degli inconvenienti: Inflessione visibile; distacchi; lesioni.

Cause possibili: Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti del terreno al di sotto del piano di posa

Criterio di intervento: Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.

Lesione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto degli inconvenienti: Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).

Cause possibili: Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.

Criterio di intervento: Ispezione tecnico specializzato.

Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Menomazione dell'integrità di un elemento e danneggiamento grave.

Effetto degli inconvenienti: Perdita delle capacità portanti, aspetto degradato.

Cause possibili: Cause accidentali, atti di vandalismo, superamento dei carichi di progetto, cambiamenti delle condizioni locali del terreno di fondazione

Criterio di intervento: Sostituzione parti danneggiate

Controlli eseguibili direttamente dall'utente

Ispezione visiva

Modalità di ispezione: Valutazione della lesione, in termini di dimensione e andamento

Raccomandazioni: Nel caso si fosse creata una fessurazione o un distacco fra gli elementi strutturali contattare un tecnico.

Anomalie riscontrabili: Danneggiamento; Deformazione; Lesione; Rottura.

Frequenza: 3 mesi Periodo consigliato: Maggio-Novembre

Requisiti da verificare: Stabilità; Struttura, Resistenza attacchi biologici; Resistenza meccanica; Stabilità.

Anomalie riscontrabili: Deformazione; Distacco; Lesione;

Controlli da eseguire a cura di personale specializzato

Generale

Modalità di ispezione: Verifica della perfetta integrità della struttura

Frequenza: quando necessario

Qualifica operatori: Operaio specializzato

Requisiti da verificare: Funzionalità; Resistenza attacchi biologici; Resistenza meccanica; Sicurezza d'uso; Stabilità.

Anomalie riscontrabili: Deformazione; Distacco; Lesione; Ruggine.

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

Ripristino

Modalità di esecuzione: Eventuali lavori di ripristino integrità del materiale attraverso: sostituzione minuteria metallica.

Frequenza: quando occorre

Qualifica operatori: Impresa specializzata

Sostituzione

Modalità di esecuzione: Sostituzione delle parti ammalorate

Frequenza: quando occorre

Qualifica operatori: Impresa specializzata

Attrezzature necessarie:; utensili vari.

6) Serramenti

Livello minimo delle prestazioni

Stabilità

Descrizione: Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI

Norme: D.M. 14 gennaio 2008

Struttura-durabilità

Descrizione: Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

Funzionalità

Descrizione: La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale

Resistenza attacchi biologici

Descrizione: Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.

Livello minimo delle prestazioni: Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici (esposizione, umidità ecc).

Anomalie riscontrabili

Deformazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.

Effetto degli inconvenienti: Inflessione visibile; distacchi; lesioni.

Cause possibili: Difetti di realizzazione

Criterio di intervento: Sostituzione o riparazione ove possibile

Lesione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto degli inconvenienti: Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).

Cause possibili: Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.

Criterio di intervento: Ispezione tecnico specializzato.

Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Menomazione dell'integrità di un elemento e danneggiamento grave.

Effetto degli inconvenienti: Perdita delle funzionalità

Cause possibili: Cause accidentali, atti di vandalismo, superamento dei carichi di progetto, cambiamenti delle condizioni locali del terreno di fondazione

Criterio di intervento: Sostituzione parti danneggiate

Controlli eseguibili direttamente dall'utente

Ispezione visiva

Modalità di ispezione: Valutazione della lesione, in termini di dimensione e andamento

Raccomandazioni: Nel caso si fosse creata una fessurazione o un distacco fra gli elementi strutturali contattare un tecnico.

Anomalie riscontrabili: Danneggiamento; Deformazione; Lesione; Rottura.

Frequenza: 3 mesi Periodo consigliato: Maggio-Novembre

Requisiti da verificare: Stabilità; Struttura, Resistenza attacchi biologici; Resistenza meccanica; Stabilità.

Anomalie riscontrabili: Deformazione; Distacco; Lesione;

Controlli da eseguire a cura di personale specializzato

Generale

Modalità di ispezione: Verifica della perfetta integrità della struttura

Frequenza: quando necessario

Qualifica operatori: Operaio specializzato

Requisiti da verificare: Funzionalità; Resistenza attacchi biologici; Resistenza meccanica; Sicurezza d'uso; Stabilità.

Anomalie riscontrabili: Deformazione; Distacco; Lesione; Ruggine.

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

Ripristino

Modalità di esecuzione: Eventuali lavori di ripristino integrità del materiale attraverso: sostituzione minuteria metallica.

Frequenza: quando occorre

Qualifica operatori: Impresa specializzata

Sostituzione

Modalità di esecuzione: Sostituzione delle parti ammalorate

Frequenza: quando occorre

Qualifica operatori: Impresa specializzata

Attrezzature necessarie:; utensili vari.

7) Pavimenti

Livello minimo delle prestazioni

Stabilità

Descrizione: Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI

Norme: D.M. 14 gennaio 2008

Struttura-durabilità

Descrizione: Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

Funzionalità

Descrizione: La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale

Resistenza attacchi biologici

Descrizione: Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.

Livello minimo delle prestazioni: Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici (esposizione, umidità ecc).

Anomalie riscontrabili

Deformazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.

Effetto degli inconvenienti: Inflessione visibile; distacchi; lesioni.

Cause possibili: Difetti di realizzazione cedimenti strutturali.

Criterio di intervento: Sostituzione o riparazione ove possibile

Lesione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto degli inconvenienti: Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).

Cause possibili: Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.

Criterio di intervento: Ispezione tecnico specializzato.

Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Menomazione dell'integrità di un elemento e danneggiamento grave.

Effetto degli inconvenienti: Perdita delle funzionalità

Cause possibili: Cause accidentali, atti di vandalismo, superamento dei carichi di progetto, cambiamenti delle condizioni locali del terreno di fondazione

Criterio di intervento: Sostituzione parti danneggiate

Controlli eseguibili direttamente dall'utente

Ispezione visiva

Modalità di ispezione: Valutazione della lesione, in termini di dimensione e andamento

Raccomandazioni: Nel caso si fosse creata una fessurazione o un distacco fra gli elementi strutturali contattare un tecnico.

Anomalie riscontrabili: Danneggiamento; Deformazione; Lesione; Rottura.

Frequenza: quando necessario

Requisiti da verificare: Stabilità; Struttura, Resistenza attacchi biologici; Resistenza meccanica; Stabilità.

Anomalie riscontrabili: Deformazione; Distacco; Lesione;

Controlli da eseguire a cura di personale specializzato

Generale

Modalità di ispezione: Verifica della perfetta integrità della struttura

Frequenza: quando necessario

Qualifica operatori: Operaio specializzato

Requisiti da verificare: Funzionalità; Resistenza attacchi biologici; Resistenza meccanica; Sicurezza d'uso; Stabilità.

Anomalie riscontrabili: Deformazione; Distacco; Lesione; Ruggine.

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

Ripristino

Modalità di esecuzione: Eventuali lavori di ripristino integrità del materiale attraverso: sostituzione minuteria metallica.

Frequenza: quando occorre

Qualifica operatori: Impresa specializzata

Sostituzione

Modalità di esecuzione: Sostituzione delle parti ammalorate

Frequenza: quando occorre

Qualifica operatori: Impresa specializzata

Attrezzature necessarie:; utensili vari.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

A) SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Controlli eseguibili direttamente dall'utente

Una volta all'anno l'utente dovrà controllare con un'ispezione visiva tutte le parti della struttura ossia le fondazioni in c.a., la muratura esistente, la copertura; ad ogni riscontro di anomalia o danno dovranno seguire ulteriori indagini o interventi atti al ripristino della situazione di progetto.

Controlli eseguibili da ditta specializzata

Ogni 1 anno è consigliabile un sopralluogo della struttura a carico di un tecnico competente.

Ogni 1 anno è consigliabile controllare inoltre tutti gli ancoraggi della struttura metallica.

Ispezione ogni 5 anni da parte di personale specializzato

B) SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

Mantenere sgombri e puliti i pluviali.
Ritinteggiatura delle pareti.

Manutenzioni eseguibili da ditte specializzate

A seguito di riscontrate anomalie effettuare le adeguate manutenzioni.