

Premessa	2
Dati identificativi dell'opera	4
Riferimenti progettuali	5
Elenco corpi d'opera ed unità tecnologiche	6
Manuale d'uso	7
Manuale di Manutenzione.....	16
Programma di Manutenzione	71
Sottoprogramma delle prestazioni.....	72
Sottoprogramma dei controlli	87
Sottoprogramma delle manutenzioni	99
Tempistiche degli interventi	

Premessa

La manutenzione di un immobile ha lo scopo di assicurare la fruibilità del bene e la sua conservazione nel tempo, promuovendone altresì l'adeguamento tecnico e normativo. In tal modo sarà possibile preservare le funzionalità e il valore economico dell'opera durante il suo ciclo di vita utile.

Il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti è il documento complementare al progetto esecutivo che è stato introdotto nell'ambito del D.Lgs 163/2006 e definito dall'Art.38 del D.P.R. 207/2010 (ex Art. 40 D.P.R. 554/1999). Tale documento, in conformità con quanto previsto dalla norma UNI 10874:2010, *Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione*, ha lo scopo di raggiungere i seguenti obiettivi, suddivisi in base al loro ambito:

1) Obiettivi tecnico – funzionali

- Definire un sistema di raccolta e aggiornamento delle informazioni che consenta di conoscere e mantenere adeguatamente l'immobile e le sue parti;
- identificare le strategie di manutenzione più idonee in funzione delle caratteristiche del bene e della sua gestione;
- fornire agli utenti tutte le informazioni necessarie per un uso corretto, per individuare eventuali anomalie e guasti, per eseguire piccoli interventi manutentivi o predisporre l'intervento del personale tecnico specializzato;
- istruire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire;
- definire le procedure per il controllo della qualità del servizio di manutenzione.

2) Obiettivi economici

- Ottimizzare l'uso del bene e prolungarne la vita utile tramite opportuni interventi manutentivi;
- Raggiungere un risparmio di gestione grazie al contenimento dei consumi, alla riduzione dei guasti e del tempo di non utilizzazione del bene;
- Pianificare e organizzare nel modo più efficiente ed economico possibile il servizio di manutenzione.

3) Obiettivi giuridico – normativi

- Stabilire responsabilità a competenze per l'espletamento delle attività oggetto del servizio di manutenzione, anche in relazione alle responsabilità civili e penali;

- Assicurare il rispetto dei requisiti di sicurezza e della qualità ambientale in relazione alle soluzioni tecnologiche e impiantistiche adottate;
- Individuare eventuali possibili situazioni di emergenza, indicando possibili misure per ridurne ed annullarne la pericolosità.

Il piano di manutenzione è costituito da tre documenti operativi caratterizzati da altrettante finalità: il manuale d'uso, il manuale di manutenzione e il programma di manutenzione. Il primo documento contiene tutte le informazioni che consentono all'utente di usufruire correttamente del bene, in modo da prevenire comportamenti errati che possono comprometterne la durata, il valore economico o addirittura provocare danni. Il manuale d'uso, inoltre, definisce una serie di controlli finalizzati ad individuare e riconoscere le possibili anomalie e guasti che possono compromettere la durata del bene stesso. Ciò consente all'utente di eseguire direttamente, quando possibile, o predisporre un tempestivo intervento manutentivo da parte di personale specializzato volto a ripristinare i guasti ed estendere così la vita utile del bene, mantenendone il valore economico.

Il manuale di manutenzione, invece, è il documento indirizzato al personale tecnico specializzato che raccoglie tutte le informazioni necessarie alla corretta esecuzione degli interventi manutentivi, al recupero di prestazioni o alla preventiva riduzione delle probabilità di degradamento.

Il programma di manutenzione, infine, raccoglie il complesso di attività, cronologicamente definite, e tutte le informazioni finalizzate all'esecuzione degli interventi di manutenzione previsti, quali frequenze, costi orientativi e strategie di attuazione a medio e lungo periodo. Esso consente, quindi, a chi gestisce il bene, di organizzare e programmare in maniera adeguata tutte le operazioni connesse alla manutenzione. Il documento è a sua volta organizzato in tre parti:

- sottoprogramma delle prestazioni, che raccoglie, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti;
- sottoprogramma dei controlli, che definisce la serie di verifiche finalizzate a rilevare il livello prestazionale e la dinamica di caduta delle prestazioni, durante il ciclo di vita del bene;
- sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine cronologico i vari interventi da eseguire.

Inoltre si allega (allegato I) al presente documento una breve descrizione dei materiali che compongono le strutture metalliche dell'impalcato e delle torri ascensore, con indicazione delle principali norme di riferimento per i materiali e per i trattamenti superficiali a cui, in caso di intervento di manutenzione, l'impresa esecutrice si dovrà attenere.

Dati identificativi dell'opera

Denominazione	Sovrappasso pedonale per l'accessibilità al centro storico di Peccioli
Destinazione d'uso prevalente	Collegamento ad uso pedonale per l'accesso al centro storico del comune di Peccioli
Ubicazione	Comune di Peccioli (PI)
Proprietario	Amministrazione comunale di Peccioli
Estremi	
Note	

Riferimenti progettuali

Soggetti	<i>Qualifica</i>	<i>Nominativo</i>
	Progetto architettonico	Studio ARX - Arch. Paolo di Nardo
	Progetto strutturale	Ing. Sergio Biagini
	Progetto impianto elettrico	Studio Calva - Ing. Fabrizio Calva
	Responsabile unico del procedimento	Da definire
	Redattore del Piano di Manutenzione	Tecnosistemi srl
	Direzione dei lavori	Da definire
	Collaudatore/i	Da definire
	Appaltatore (Impresa)	Da definire
Concessione	In attesa	
Eventuale successiva variante		
Data di collaudo		
Genio civile di deposito		
Archivio di collocazione		
Documenti di riferimento		

Elenco corpi d'opera ed unità tecnologiche

Elementi in oggetto	<i>Pavimentazione in pietra</i> <i>Pavimento in calcestruzzo bituminoso</i> <i>Ascensore (Quantità: 3)</i> <i>Pozzetti e caditoie</i> <i>Corpi illuminanti</i> <i>Linee e quadro di distribuzione</i> <i>Struttura in c.a. (pilastri di appoggio dell'impalcato)</i> <i>Struttura in acciaio (impalcato)</i> <i>Saldature (impalcato)</i> <i>Impianto di messa a terra</i> <i>Impianto telefonico (ascensore)</i>
---------------------	---

Manuale d'uso
(art. 38 D.P.R. 05/10/2010 n.207)

Descrizione dell'opera Realizzazione di percorso e sovrappasso pedonale per l'accessibilità al centro storico di Peccioli

Committente Belvedere spa

Impresa Da definire a seguito di bando di gara

Unità strutturali e tecnologiche

Elementi in oggetto

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Pavimento in pietra			
Pavimento in calcestruzzo bituminoso			
Ascensore			
Pozzetti e caditoie			
Corpo illuminante			
Linee e quadro di distribuzione			
Struttura in c.a.			
Struttura in acciaio (sovrappasso pedonale)			
Saldature (sovrappasso pedonale)			
Impianto telefonico (ascensori)			0
Impianto di messa a terra			0

Elemento tecnico

Pavimento in pietra

DATI GENERALI

Descrizione Pavimento in pietra da taglio a giacitura orizzontale eseguito tramite impiego di misto stabilizzato, massetto per posa pavimento con interposizione di rete elettrosaldata e pavimento in pietra da taglio.

Modalità di uso corretto Non far cadere oggetti pesanti sul pavimento. Munirsi di una scorta di pavimento per esterni da utilizzare in caso di lavori di riparazione in quanto non è sempre possibile ritrovare, dopo tempo, lo stesso tipo di piastrella.

Elemento tecnico

Pavimento in calcestruzzo bituminoso

DATI GENERALI

Descrizione Pavimentazione costituita da mattonelle in calcestruzzo ottenuta tramite: misto stabilizzato, getto di completamento in calcestruzzo con rete elettrosaldata annegata, suggellatura dei giunti.

Modalità di uso corretto Evitare la caduta di oggetti pesanti sulla pavimentazione. Al fine di poter effettuare eventuali lavori di manutenzione e riparazione è appropriato conservare una quantità adeguata di materiale originario, in tal modo si eviterà il problema di non riuscire a trovare la stessa pavimentazione a distanza di tempo.

Elemento tecnico

Ascensore

DATI GENERALI

Descrizione

L'ascensore è composto dagli elementi seguenti:

- Funi di acciaio o catene di acciaio atte a sostenere le cabine, le masse di bilanciamento o i contrappesi;
- Cabina dell'impianto ascensore utilizzata per il trasporto di cose;
- Organi elettromeccanici, organi motori che permettono il movimento e il blocco dell'ascensore;
- Vano corsa, il volume entro il quale si spostano la cabina, in contrappeso e/o la massa di bilanciamento. Il volume del vano corsa, generalmente, è circoscritto al fondo del fossa al soffitto e alle pareti del vano.

Modalità di uso corretto

Per non sovraccaricare la cabina è necessario rispettare quanto indicato dalle norme in vigore circa la corrispondenza fra portata e superficie utile massima della cabina. All'interno della cabina deve essere espressamente indicata la portata in chilogrammi dell'ascensore e il numero delle persone che può contenere. E' necessario indicare il nome del venditore e il numero identificativo dell'ascensore. Non usare in modo inappropriato i comandi della cabina per evitare arresti della macchina. L'altezza libera all'interno della cabina deve essere almeno due metri.

Funì e/o catene devono essere minimo due e indipendenti. Il coefficiente di sicurezza delle funi di sospensione non deve essere inferiore a quello indicato dalla legge. Le parti finali delle funi devono essere fissate alla cabina, al contrappeso/massa di bilanciamento e ai punti fissi tramite testa fusa, capicorda a cavallotto e autoserraggio tramite tre morsetti, capicorda a cuneo, manicotto pressato oppure altro sistema che permetta di garantire lo stesso grado di sicurezza. Se i fili rotti della fune superano una sezione maggiore del 10% della sezione metallica totale della fune, indipendentemente dal numero di trefoli che compongono la fune stessa, queste devono essere sostituite.

Le apparecchiature elettromeccaniche possono essere a frizione, tramite impiego di pulegge di frizione e funi, oppure ad argano agganciato tramite tamburo e funi o tramite pignoni e catene. La velocità non deve superare i 0,63 m/s e non devono essere impiegati contrappesi. E' concesso l'utilizzo di una massa di bilanciamento. E' necessario dotare l'ascensore di un sistema di frenatura che possa agire automaticamente nel caso in cui l'alimentazione elettrica principale o l'alimentazione del circuito di manovra venissero meno.

Se il vano corsa deve contribuire contro la propagazione in caso di sviluppo di incendio, questi deve essere totalmente chiuso da pareti, pavimento e soffitto ciechi. Le aperture concesse sono solo gli accessi delle porte di piano, gli accessi alle porte per le ispezioni, per il soccorso del vano e gli sportelli di ispezione, le aperture di uscita di gas e fumi in caso di incendio, le aperture di ventilazione, le aperture atte al funzionamento fra il vano di corsa e il locale del macchinario o delle pulegge di rinvio, le aperture nella difesa di separazione tra ascensori.

Nel caso contrario, se il vano corsa non partecipa contro la propagazione dell'incendio, come nel caso degli ascensori panoramici, questi non deve essere necessariamente tutto chiuso, ma deve essere garantita la sicurezza delle persone. Il vano corsa deve essere adibito ad esclusivo servizio dell'ascensore e non deve contenere cavi o altri congegni estranei alla sua destinazione d'uso.

Il vano corsa deve essere dotato di illuminazione elettrica con una intensità di illuminazione pari almeno a 50 lux all'altezza di 1 m sopra il tetto della cabina e sopra il pavimento della fossa de vano anche quando tutte le porte sono chiuse. L'illuminazione deve comprendere una lampada avente una distanza non superiore a 0.50 m dal punto più in alto e dal punto più in basso del vano e ulteriori lampade intermedie.

Elemento tecnico

Pozzetti e caditoie

DATI GENERALI

Descrizione

Pozzetti e caditoie consentono di fare confluire nella rete fognaria principale, lo smaltimento delle acque di scarico usate o meteoriche che provengono da più fonti: strade, pluviali, ecc...

Modalità di uso corretto

Bisogna controllare e valutare le prestazioni dei pozzetti e delle caditoie durante la loro realizzazione, ma anche al termine dei lavori e durante vita dell'opera.
I pozzetti sono ispezionabili tramite il coperchio posizionato sul telaio di ghisa e incastrato in un'apertura, realizzata appositamente, nella pavimentazione esterna.

Elemento tecnico
Corpi illuminanti**DATI GENERALI**

Modalità di uso corretto	Non utilizzare stracci umidi per la pulizia del corpo illuminante quando questi è acceso. Non forzare il pulsante di comando, né le placche di protezione degli interruttori. Spegnerne tutti i sistemi al termine dell'attività.
---------------------------------	---

GESTIONE EMERGENZE

Danni possibili	Folgorazione.
Modalità di intervento	Prima di intervenire sulle lampade verificare che non vi sia alimentazione elettrica. A tale scopo accertarsi che l'interruttore generale si trovi in posizione aperto. L'intervento va eseguito da un elettricista.

Elemento tecnico

Linee e quadro di distribuzione

DATI GENERALI**Modalità di uso corretto**

Avviare gli interruttori di protezione delle linee evitando di forzarli o bloccarli.

Elemento strutturale

Struttura in c.a. (pilastri di appoggio dell'impalcato)

DATI GENERALI**Descrizione**

Opera portante in calcestruzzo armato con faccia vista che contrasta le azioni orizzontali e verticali che agiscono sulla struttura.

Modalità di uso corretto

Evitare di sottoporre la struttura a stress chimico o meccanico.

GESTIONE EMERGENZE**Danni possibili**

Distacco dell'intonaco causato dal rigonfiamento della superficie. Disgregazione della superficie. Possibile presenza di sostanza, simile a farina, sulla superficie tinteggiata.

Modalità di intervento

Rimuovere la tinteggiatura, impermeabilizzare la superficie e procedere al suo ripristino. Aprire la fessurazione per operare nella zona sottostante, ripristinando la continuità strutturale.

Elemento strutturale

Struttura in acciaio (impalcato pedonale)

DATI GENERALI

Descrizione Struttura in acciaio composta da profili laminati, montanti tramite bullonatura o saldatura e applicazione di vernice, per la finitura superficiale.

Modalità di uso corretto Non praticare fori o tagli nelle sezioni. Non sfregare sulla protezione superficiale. Rispettare i carichi e le sollecitazioni previsti in fase di progetto.

GESTIONE EMERGENZE

Danni possibili In caso di incendio la struttura se non progettata per garantire comunque la stabilità potrebbe risultare non sicura per la diminuzione delle caratteristiche meccaniche di base.

Modalità di intervento Dopo l'incendio bisogna accertarsi delle condizioni della struttura.

Elemento tecnico

Saldature di collegamento permanente

DATI GENERALI

Descrizione Le saldature consentono di eseguire un collegamento permanente fra le parti solide in modo tale da garantire la continuità del materiale. Le varie parti vengono unite tramite loro fusione, le tecniche di saldatura, però, possono essere varie. Fra i metodi principali si distinguono: la saldatura a resistenza; a punti; a rilievi; a fiamma ossiacetilenica; laser; a ultrasuoni; per attrito, per fusione ecc...

Modalità di uso corretto E' necessario stabilire il grado di saldabilità fra i vari metalli ed eseguire dei controlli sulle saldature operate, al fine di verificarne lo stato o possibili anomalie.

Elemento tecnico

Impianto telefonico

DATI GENERALI

Descrizione	Cavi e scatole impiegati per la trasmissione del segnale telefonico.
Modalità di uso corretto	Non usare stracci umidi per la pulizia del centralino. Non forzare l'inserimento dei connettori.

Elemento tecnico

Impianto di messa a terra

DATI GENERALI

Descrizione	L'impianto di messa a terra permette di disperdere le correnti elettriche nel terreno per proteggere, assieme ai dispositivi di interruzione automatica del circuito, le persone dal pericolo di elettrocuzione. In caso di guasto le parti metalliche che possono entrare in contatto con i conduttori in tensione, devono essere portate allo stesso potenziale del terreno circostante. L'impianto di messa a terra di un edificio deve essere esclusivo e ad esso si devono collegare tutti gli elementi che possono introdurre potenziale diverso all'interno dell'edificio.
Modalità di uso corretto	Non disattivare i conduttori di protezione.

Manuale di Manutenzione
(art. 38 D.P.R. 05/10/2010 n.207)

Descrizione dell'opera Realizzazione di percorso e sovrappasso pedonale per l'accessibilità al centro storico di Peccioli

Committente Belvedere spa

Impresa Da definire a seguito di bando di gara

Elemento tecnico

Pavimentazione in pietra

DATI GENERALI

Descrizione	Pavimento in pietra da taglio a giacitura orizzontale eseguito tramite impiego di misto stabilizzato, massetto per posa pavimento con interposizione di rete elettrosaldata e pavimento in pietra da taglio.
--------------------	--

PRESTAZIONI

Descrizione	Estetiche
Classe requisito	Gestionale - Durabilità
Prestazione	Capacità di conservare l'aspetto esteriore senza alterazioni.
Livello minimo prestazioni	Assicurare che eventuali modifiche dell'aspetto esteriore siano uniformi e non pregiudichino requisiti funzionali.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Pulitura pavimenti
Classe requisito	Gestionale - Manutenibilità
Prestazione	Possibilità di eseguire la pulizia dell'elemento in modo semplice.
Livello minimo prestazioni	Stabilito in funzione delle normative.
Normative	UNI EN 1339:2005.
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

Descrizione	Resistenza alle deformazioni
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

DIFFORMITÀ

Descrizione	Rottura
Alterazioni e difetti riscontrabili	Deterioramento dell'integrità e presenza di gravi danni.

Possibile causa	Atti vandalici, fenomeni casuali.
Conseguenze riscontrabili	Deterioramento dell'aspetto.
Criterio di intervento	Procedere alla sostituzione dell'elemento.
Descrizione	Deterioramento
Alterazioni e difetti riscontrabili	Riduzione grave del grado di efficienza e solidità di un elemento.
Possibile causa	Atti vandalici, fenomeni casuali
Conseguenze riscontrabili	Deterioramento dell'aspetto e formazione di lesioni.
Criterio di intervento	Procedere alla sostituzione dell'elemento.
Descrizione	Lesione
Alterazioni e difetti riscontrabili	Danno che si presenta nelle situazioni in cui lo sforzo a cui viene sottoposta la struttura è superiore rispetto alla resistenza del materiale.
Possibile causa	Assetto anomalo delle fondamenta determinato da smottamenti del terreno (ad esempio spostamenti verticali e orizzontali, rotazioni). Deformazioni causate dalla presenza di carico localizzato o per il peso proprio. Infiltrazioni di acqua. Azione ciclica di gelo e disgelo.
Conseguenze riscontrabili	Crepe ed aperture più o meno estese (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).
Criterio di intervento	Rivolgersi al tecnico specializzato, eseguire un'accurata ispezione e ripristinare l'integrità dei blocchi.
Descrizione	Degrado estetico
Alterazioni e difetti riscontrabili	Modifica e deterioramento dell'eventuale colorazione.
Possibile causa	Accumulo di polveri e residui organici. Azione di agenti climatici (esposizione solare diretta, pioggia, vento) e assenza di adeguata protezione. Presenza di scritte e

	sostanze macchianti in profondità.
Conseguenze riscontrabili	Mutamento dell'aspetto con creazione di striature e chiazze riconoscibili a causa del deterioramento di lucentezza, colore e intensità; danneggiamento superficiale e aspetto deteriorato.
Criterio di intervento	Effettuare un'adeguata pulizia e smacchiatura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Strumentale su piastrelle
Modalità di ispezione	Per verificare l'aderenza delle piastrelle praticare il metodo della bussatura. Battere sul pavimento con un martello in gomma al fine di controllare che non venga rilasciato un suono sordo e cupo.
Descrizione	Visivo generale sull'elemento tecnico
Modalità di ispezione	È necessario verificare l'assenza di muffe, macchie, rigonfiamenti e distacchi. Accertarsi, inoltre, che il pavimento non presenti schegge, fessure, accumuli di umidità e un anomalo andamento piano.

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Strutturale generico
Modalità di ispezione	Effettuare un controllo dell'integrità della struttura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Pulizia regolare
Modalità di esecuzione	Eseguire una regolare pulizia ed eliminare polvere e accumuli di sostanze in modo da garantire le condizioni igieniche e asettiche. Nel caso di presenza di macchie o sporcizia resistente, utilizzare soluzioni a base di acqua e acido.
Avvertenze	Utilizzare adeguata segnaletica di pericolo relativa a pavimentazione bagnata, al fine di evitare possibili

incidenti.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Ripristino generico
Modalità di esecuzione	Possibili interventi di riparazione dell'integrità e planarità della pavimentazione tramite il riposizionamento e fissaggio di piastrelle e battiscopa, sigillatura delle fughe ed eventuale sostituzione parziale.
Qualifica operatori	Operaio specializzato
Attrezzature necessarie	Utensili vari, D.P.I.
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	

Elemento tecnico

Pavimentazione in calcestruzzo bituminoso

DATI GENERALI

Descrizione	Pavimentazione costituita da mattonelle in calcestruzzo ottenuta tramite: misto stabilizzato, getto di completamento in calcestruzzo con rete elettrosaldata annegata, suggellatura dei giunti.
--------------------	---

PRESTAZIONI

Descrizione	Estetiche
Classe requisito	Gestionale - Durabilità
Prestazione	Capacità di conservare l'aspetto esteriore senza alterazioni.
Livello minimo prestazioni	Assicurare che eventuali modifiche dell'aspetto esteriore siano uniformi e non pregiudichino requisiti funzionali.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Pulitura agevole
Classe requisito	Gestionale - Manutenibilità
Prestazione	Possibilità di eseguire la pulizia in modo semplice.
Livello minimo prestazioni	Al fine di verificare l'agevole fase di pulizia effettuare un test secondo la norma UNI EN 1253-2.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Resistenza alle deformazioni

Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

DIFFORMITÀ

Descrizione	Degrado estetico
Alterazioni e difetti riscontrabili	Modifica e deterioramento della colorazione.
Possibile causa	Accumulo di polveri e residui organici. Azione di agenti climatici (esposizione solare diretta, pioggia, vento) e

	assenza di adeguata protezione. Presenza di scritte e sostanze macchianti in profondità.
Conseguenze riscontrabili	Mutamento dell'aspetto con creazione di striature e chiazze riconoscibili a causa del deterioramento di lucentezza, colore e intensità; danneggiamento superficiale e aspetto deteriorato.
Criterio di intervento	Effettuare un'adeguata pulizia e smacchiatura.
Descrizione	Lesione
Alterazioni e difetti riscontrabili	Danno che si presenta nelle situazioni in cui lo sforzo a cui viene sottoposta la struttura è superiore rispetto alla resistenza del materiale.
Possibile causa	Assetto anomalo delle fondamenta determinato da smottamenti del terreno (ad esempio spostamenti verticali e orizzontali, rotazioni). Deformazioni causate dalla presenza di carico localizzato o per il peso proprio. Infiltrazioni di acqua. Azione ciclica di gelo e disgelo.
Conseguenze riscontrabili	Crepe ed aperture più o meno estese (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).
Criterio di intervento	Rivolgersi al tecnico specializzato, eseguire un'accurata ispezione e ripristinare l'integrità dei blocchi.
Descrizione	Rottura
Alterazioni e difetti riscontrabili	Deterioramento dell'integrità e presenza di gravi danni.
Possibile causa	Atti vandalici, fenomeni casuali
Conseguenze riscontrabili	Deterioramento dell'aspetto.
Criterio di intervento	Procedere alla sostituzione dell'elemento.
Descrizione	Deterioramento
Alterazioni e difetti riscontrabili	Riduzione grave del grado di efficienza e solidità di un elemento.

Possibile causa	Atti vandalici, fenomeni casuali
Conseguenze riscontrabili	Deterioramento dell'aspetto e formazione di lesioni.
Criterio di intervento	Procedere alla sostituzione dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Strumentale su piastrelle
Modalità di ispezione	Per verificare l'aderenza delle piastrelle praticare il metodo della bussatura. Battere sul pavimento con un martello in gomma al fine di controllare che non venga rilasciato un suono sordo e cupo.
Descrizione	Visivo generale sull'elemento tecnico
Modalità di ispezione	È necessario verificare l'assenza di muffe, macchie, rigonfiamenti e distacchi. Accertarsi, inoltre, che il pavimento non presenti schegge, fessure, accumuli di umidità e un anomalo andamento piano.

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Strutturale generico
Modalità di ispezione	Effettuare un controllo dell'integrità della struttura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Pulizia regolare
Modalità di esecuzione	Eseguire una regolare pulizia ed eliminare polvere e accumuli di sostanze in modo da garantire le condizioni igieniche e asettiche. Nel caso di presenza di macchie o sporcizia resistente, utilizzare soluzioni a base di acqua e acido.
Avvertenze	Utilizzare adeguata segnaletica di pericolo relativa a pavimentazione bagnata, al fine di evitare possibili incidenti.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Ripristino generico
Modalità di esecuzione	Possibili interventi di riparazione dell'integrità e planarità della pavimentazione tramite il riposizionamento e fissaggio di piastrelle e battiscopa, sigillatura delle fughe ed eventuale sostituzione parziale.
Qualifica operatori	Operaio specializzato
Attrezzature necessarie	Utensili vari, D.P.I.
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	

Elemento tecnico

Ascensori

DATI GENERALI

Descrizione	<p>L'ascensore è composto dagli elementi seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funi di acciaio o catene di acciaio atte a sostenere le cabine, le masse di bilanciamento o i contrappesi; - Cabina dell'impianto ascensore utilizzata per il trasporto di cose; - Organi elettromeccanici, organi motori che permettono il movimento e il blocco dell'ascensore; - Vano corsa, il volume entro il quale si spostano la cabina, in contrappeso e/o la massa di bilanciamento. Il volume del vano corsa, generalmente, è circoscritto al fondo del fossa al soffitto e alle pareti del vano.
--------------------	---

PRESTAZIONI

Descrizione	Utilizzo in condizioni di sicurezza
Classe requisito	Operativa
Prestazione	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
Livello minimo prestazioni	Assenza di situazioni di pericolo per l'utenza.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Resistenza alle deformazioni
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative

	presenti nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Stabilità e resistenza meccanica
Classe requisito	Tecnologica
Prestazione	Capacità di resistenza all'azione di determinati carichi prevedibili senza che si presentino crolli totali o parziali, deformazioni inaccettabili, danneggiamenti di alcune parti o degli impianti fissi e deterioramenti derivanti anche da eventi casuali ma in ogni caso prevedibili.
Livello minimo prestazioni	Fissato in fase progettuale, in base all'ipotesi strutturale dell'opera e alla vita utile prevista, e dichiarato nella relazione generale di progetto.
Normative	D.M. 14/01/2008; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione; Circolare n. 617 2/02/2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni".
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Affidabilità collegamento interpiano
Classe requisito	Tecnologica - Durabilità
Prestazione	Il funzionamento delle parti costituenti l'impianto di trasporto verticale non deve determinare situazioni di pericolo e deve essere garantito sia nelle condizioni di uso normale sia nel caso di emergenze.
Livello minimo prestazioni	Nel caso di assenza dell'alimentazione elettrica principale o dell'alimentazione del circuito di manovra, è necessario che la velocità di decelerazione della cabina non superi quella che si ha in seguito all'entrata in funzione del paracadute o per urto sugli ammortizzatori. L'installazione

	di due esemplari di dispositivi meccanici di frenata è necessaria per garantire l'azione frenante nel caso di malfunzionamento o anomalia di uno dei due dispositivi.
Normative	D.Lgs. 81/2008; D.P.R. 6.12.1991 n. 447.
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

DIFFORMITÀ

Descrizione	Velocità irregolare
Alterazioni e difetti riscontrabili	Anomalie nel limitatore di velocità che impongono delle costanti verifiche e controlli.
Possibile causa	Perdita della taratura del dispositivo di controllo elettronico.
Conseguenze riscontrabili	Funzionamento non corretto dell'ascensore con velocità anomale.
Criterio di intervento	Rivolgersi alla ditta specializzata.
Descrizione	Indebolimento funi
Alterazioni e difetti riscontrabili	Anomalie a carico delle funi causate dall'indebolimento e dallo snervamento dei fili e trefoli che le compongono.
Possibile causa	Impatti frequenti con corpi taglienti, logorio tra parti in movimento, usura generale.
Conseguenze riscontrabili	Probabile rottura completa delle funi.
Criterio di intervento	Contattare con la massima urgenza la ditta specializzata al fine di effettuare una sostituzione.
Descrizione	Anomalie meccaniche
Alterazioni e difetti riscontrabili	Anomalie a carico delle guide, dei pattini e dei vari meccanismi di scorrimento presenti nel vano corsa.
Possibile causa	Deterioramento successivo all'usura

Conseguenze riscontrabili	Sobbalzi e scosse anomale durante il percorso del montacarichi o dell'ascensore.
Criterio di intervento	Procedere con una sostituzione dell'elemento.
Descrizione	Riduzione lubrificazione
Alterazioni e difetti riscontrabili	Anomalie nel funzionamento degli interruttori, delle serrature, dei meccanismi di fine corsa determinati da una lubrificazione inadeguata.
Possibile causa	Riduzione della lubrificazione in seguito ad operazioni di pulizia e/o consumo naturale ed essiccamento conseguente alla presenza calore.
Conseguenze riscontrabili	Si rilevano cigolii delle serrature, rumori in corrispondenza dei fine corsa, blocchi anomali degli interruttori.
Criterio di intervento	Rimozione del precedente strato di lubrificante e applicazione di uno strato nuovo.
Descrizione	Isolamento elettrico
Alterazioni e difetti riscontrabili	Anomalie nell'isolamento verso terra e massa delle attrezzature.
Possibile causa	Danneggiamento e/o rottura del filo di rame.
Conseguenze riscontrabili	È possibile che vengano avvertite piccole scosse elettriche.
Criterio di intervento	Procedere ad un ripristino dell'isolamento.

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Generico su ascensore
Modalità di ispezione	Controllare che la cabina sia in buono stato e che le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi delle porte siano funzionanti, così come gli interruttori di piano e di fine corsa. Controllare lo stato dei pattini, degli organi di

	scorrimento e delle guide che si trovano nel vano corsa. Verificare l'effettiva esistenza dei cartelli di segnalazione e degli indicatori delle caratteristiche principali dell'impianto. Nella fossa ascensore non deve essere depositato materiale di risulta.
Descrizione	Strutturale su ascensore
Modalità di ispezione	Controllare lo stato dell'integrità del vano corsa

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Pulizia ordinaria
Modalità di esecuzione	Per assicurare appropriate condizioni igieniche e di asepticità, procedere con una pulizia ordinaria allo scopo di rimuovere polvere e macchie generiche. Passare una scopa morbida, seguita da uno straccio inumidito in acqua calda, ma non bollente. Se indispensabile utilizzare anche detersivi neutri per non deteriorare la finitura superficiale. Sciacquare con cura la superficie dopo l'applicazione del detergente.
Avvertenze	Non utilizzare sostanze acide o che possono corrodere. Al fine di evitare infortuni, segnalare la presenza di pavimenti bagnati con apposita segnaletica.
Descrizione	Sostituzione
Modalità di esecuzione	Cambiare tappetini, rivestimenti e pavimenti se necessario.
Avvertenze	

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Sostituzione funi
Modalità di esecuzione	Rimpiazzare le funi quando la sezione dei fili rotti che li compongono raggiunge il 10% della sezione metallica totale della fune.
Qualifica operatori	Ascensorista
Attrezzature necessarie	

**Disturbi a terzi causabili
dalla manutenzione****Descrizione**

Lubrificazione sistemi di chiusura

Modalità di esecuzione

Ingrassare le serrature, i sistemi di bloccaggio e il sistema di leve delle porte, degli interruttori di fine corsa e quelli di piano.

Qualifica operatori

Ascensorista

Attrezzature necessarie**Disturbi a terzi causabili
dalla manutenzione**

Per ogni unità :

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Funi	Metalli				
Cabina	Metalli				
Organi elettrici	Elettrico - Apparati				
Vano corsa	C.a.				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Funi	Metalli	
Cabina	Metalli	
Organi elettrici	Elettrico - Apparati	
Vano corsa	C.a.	

Elemento tecnico

Pozzetti e caditoie

DATI GENERALI

Descrizione	Pozzetti e caditoie consentono di fare confluire nella rete fognaria principale, lo smaltimento delle acque di scarico usate o meteoriche che provengono da più fonti: strade, pluviali, ecc...
--------------------	---

PRESTAZIONI

Descrizione	Pulitura automatica
Classe requisito	Gestionale - Manutenibilità
Prestazione	Garantire l'auto-pulizia del componente al fine di mantenere la funzionalità dell'impianto. È necessario, inoltre, l'uso di materiali e finiture che consentano una facile auto pulizia in modo da evitare depositi di materiali che possano compromettere il corretto funzionamento.
Livello minimo prestazioni	Al fine di verificare l'agevole fase di pulizia effettuare un test secondo la norma UNI EN 1253-2.
Normative	UNI EN 1253-2.
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Impermeabilità ai fluidi
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
Livello minimo prestazioni	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
Normative	
Deterioramento prestazioni	

Valore collaudo	
Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Resistenza alle deformazioni
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

DIFFORMITÀ

Descrizione	Fenomeni erosivi
Alterazioni e difetti	Corrosione della superficie esterna delle tubazioni,

riscontrabili	determinata dal contatto con la terra.
Possibile causa	Adeguate tecniche costruttive non eseguite correttamente; azione di fattori climatici o ambientali; danneggiamenti vari.
Conseguenze riscontrabili	Perdite a carico del tombino con infiltrazioni nel sottosuolo e conseguente deformazione del manto stradale e delle strutture vicine.
Criterio di intervento	
Descrizione	Formazione odori
Alterazioni e difetti riscontrabili	Presenza di odori sgradevoli e persistenti.
Possibile causa	Accumulo di acqua stagnante e putrescente; infiltrazione di liquidi contaminati e nocivi nelle tubazioni.
Conseguenze riscontrabili	Contaminazione dell'acqua di scarico con conseguente formazione di gas pericolosi e odori sgradevoli; situazioni di pericolo determinate dalla presenza di sostanze chimiche nocive.
Criterio di intervento	
Descrizione	Guarnizioni danneggiate
Alterazioni e difetti riscontrabili	Anomalie varie a carico delle guarnizioni di tenuta.
Possibile causa	Errato montaggio delle guarnizioni; fenomeni di corrosione; danneggiamenti vari dovuto all'azione del tempo.
Conseguenze riscontrabili	Fuoriuscite di fluidi in corrispondenza delle giunzioni determinate da anomalie o da parti non correttamente collegate.
Criterio di intervento	
Descrizione	Intasamento
Alterazioni e difetti riscontrabili	Arresto completo del flusso d'acqua piovana o interruzione di un accesso.
Possibile causa	Blocchi e interruzioni causati da ostacoli; danni vari e/o

	assenza della griglia di protezione del bocchettone o del coperchio.
Conseguenze riscontrabili	Accumulo di acqua stagnante con possibile straripamento; pluviale non accessibile; scarso deflusso delle acque meteoriche; formazione di ostruzioni e intasamenti.
Criterio di intervento	Effettuare un'adeguata pulizia ed eventualmente riposizionare in modo corretto la griglia che funge da filtro per le foglie.
Descrizione	Rottura
Alterazioni e difetti riscontrabili	Deterioramento generale dell'integrità.
Possibile causa	Zone in corrispondenza di gomiti e cornici sottoposti a tensione costante; urti e colpi casuali.
Conseguenze riscontrabili	Accumulo e perdite di acqua e conseguente scorrimento sulla superficie; proliferazione di organismi e microrganismi; alterazioni di forma.
Criterio di intervento	Sostituire il componente.

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Verifica pozzetti
Modalità di ispezione	Controllare le condizioni della griglia, della piastra di copertura pozzetti, della base di appoggio e della pareti laterali.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Pulitura pozzetti
Modalità di esecuzione	Effettuare un'adeguata pulitura dei pozzetti rimuovendo i fanghi depositati e lavando con acqua a pressione.
Qualifica operatori	Specializzati vari

Attrezzature necessarie

**Disturbi a terzi causabili
dalla manutenzione**

Elemento tecnico

Corpi illuminanti

PRESTAZIONI

Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

DIFFORMITÀ

Descrizione	Riduzione di efficienza
Alterazioni e difetti riscontrabili	Anomalie a carico dei dispositivi di protezione e/o assenza della messa a terra.
Possibile causa	Contatto tra un cavo in tensione e l'involucro dell'apparato non adeguatamente connesso alla messa a terra.
Conseguenze riscontrabili	Pericolo di folgorazioni al contatto con l'involucro esterno degli apparati.
Criterio di intervento	Effettuare una verifica dell'impianto.
Descrizione	Assenza totale del servizio
Alterazioni e difetti riscontrabili	Assenza dell'erogazione del servizio.
Possibile causa	Termine del ciclo vitale dell'elemento.
Conseguenze riscontrabili	Assenza dell'erogazione del servizio.

Criterio di intervento	Sostituire l'elemento.
Descrizione	Diminuzione del grado di illuminazione
Alterazioni e difetti riscontrabili	Riduzione di luminosità rispetto a quanto previsto.
Possibile causa	Invecchiamento dei dispositivi di illuminazione; presenza di sporcizia sulle lampade o sulle pareti.
Conseguenze riscontrabili	Abbassamento dell'illuminazione.
Criterio di intervento	Procedere ad una pulizia o sostituzione delle lampade.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Funzionalità corpi illuminanti
Modalità di ispezione	Verificare l'accensione dei corpi illuminanti in presenza di alimentazione di rete.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Pulitura superficiale esterna
Modalità di esecuzione	Ripulire la superficie ottica esterna.
Qualifica operatori	Generico
Attrezzature necessarie	Autoscala; Detergente non aggressivo; panno
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	
Descrizione	Sostituzione per termine vita utile
Modalità di esecuzione	Sostituire l'elemento il cui ciclo di vita utile è terminato.
Qualifica operatori	Elettricista

Attrezzature necessarie	Autocestello; Autoscala; Utensili vari
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	Illuminazione non possibile durante la sostituzione.
Descrizione	Sostituzione per guasto
Modalità di esecuzione	Sostituire l'elemento guasto.
Qualifica operatori	Elettricista
Attrezzature necessarie	Autocestello; Autoscala; Utensili vari
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	Illuminazione non possibile durante la sostituzione.
Descrizione	Efficienza di illuminazione
Modalità di esecuzione	Verificare il grado di efficienza dell'illuminazione
Qualifica operatori	Elettricista
Attrezzature necessarie	Luxmetro; Autoscala; Autocestello
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	Illuminazione non possibile durante l'intervento manutentivo.

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Diffusore	Vetri				
Portalampana	Ceramica				
Armatura	Materiale plastico				
Gruppo ottico	Metalli				
Sorgente luminosa	Vetri				

Identificazione merceologica

Componente	Classe materiale	Note
Diffusore	Vetri	Cristallo temprato
Portalamada	Ceramica	
Armatura	Materiale plastico	Carcassa in lamiera pressopiegata
Gruppo ottico	Metalli	Riflettore
Sorgente luminosa	Vetri	Lampada a vapori

Elemento tecnico

Linee e quadro di distribuzione

PRESTAZIONI

Descrizione	Utilizzo in condizioni di sicurezza
Classe requisito	Operativa
Prestazione	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
Livello minimo prestazioni	Assenza di situazioni di pericolo per l'utenza.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

DIFFORMITÀ

Descrizione	Riduzione di efficienza
Alterazioni e difetti riscontrabili	Anomalie a carico dei dispositivi di protezione e/o assenza della messa a terra.

Possibile causa	Contatto tra un cavo in tensione e l'involucro dell'apparato non adeguatamente connesso alla messa a terra.
Conseguenze riscontrabili	Pericolo di folgorazioni al contatto con l'involucro esterno degli apparati.
Criterio di intervento	Effettuare una verifica dell'impianto.
Descrizione	Assenza totale del servizio
Alterazioni e difetti riscontrabili	Assenza dell'erogazione del servizio.
Possibile causa	Termine del ciclo vitale dell'elemento.
Conseguenze riscontrabili	Assenza dell'erogazione del servizio.
Criterio di intervento	Sostituire l'elemento.
Descrizione	Danni
Alterazioni e difetti riscontrabili	Danni all'involucro esterno del quadro o allo sportello.
Possibile causa	Azione di fattori esterni, climatici o ambientali; motivi di natura casuale e comportamenti sbagliati da parte dell'utenza.
Conseguenze riscontrabili	Situazioni di pericolo a causa di possibili folgorazioni.
Criterio di intervento	Procedere alla sostituzione dell'elemento.
Descrizione	Assenza parziale del servizio
Alterazioni e difetti riscontrabili	Distacco dei dispositivi di protezione.
Possibile causa	Cortocircuiti e/o sovraccarichi di tensione.
Conseguenze riscontrabili	Assenza dell'erogazione del servizio su una delle linee.
Criterio di intervento	Verificare l'impianto, individuare e rimuovere la causa dell'anomalia.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Controllo quadro
Modalità di ispezione	Verificare lo stato dell'integrità del quadro

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Efficienza di illuminazione
Modalità di esecuzione	Verificare il grado di efficienza dell'illuminazione
Qualifica operatori	Elettricista
Attrezzature necessarie	Scala
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	Illuminazione non possibile durante l'intervento manutentivo.
Descrizione	Sostituzione per guasto
Modalità di esecuzione	Sostituire l'elemento guasto.
Qualifica operatori	Elettricista
Attrezzature necessarie	Scala; Cacciavite; Utensili vari.
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	Illuminazione non possibile durante la sostituzione.
Descrizione	Sostituzione per termine vita utile
Modalità di esecuzione	Sostituire l'elemento il cui ciclo di vita utile è terminato.
Qualifica operatori	Elettricista
Attrezzature necessarie	Scala; Cacciavite; Utensili vari.
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	Illuminazione non possibile durante la sostituzione.

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Comandi di accensione	Materiale plastico				
Carpenteria	Materiale plastico				
Sportello	Materiale plastico				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Comandi di accensione	Materiale plastico	Interruttori
Carpenteria	Materiale plastico	
Sportello	Materiale plastico	

Elemento strutturale

Struttura in c.a. (pilastri di appoggio dell'impalcato)

DATI GENERALI

Descrizione	Opera portante in calcestruzzo armato con faccia vista che contrasta le azioni orizzontali e verticali che agiscono sulla struttura.
--------------------	--

PRESTAZIONI

Descrizione	Estetiche
Classe requisito	Gestionale - Durabilità
Prestazione	Capacità di conservare l'aspetto esteriore senza alterazioni.
Livello minimo prestazioni	Assicurare che eventuali modifiche dell'aspetto esteriore siano uniformi e non pregiudichino requisiti funzionali.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Utilizzo in condizioni di sicurezza
Classe requisito	Operativa
Prestazione	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
Livello minimo prestazioni	Assenza di situazioni di pericolo per l'utenza.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Durabilità strutturale

Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità di conservazione delle caratteristiche fisiche e meccaniche da parte dei materiali e delle strutture. Ciò è possibile usando materiali caratterizzati da un fattore di degrado ridotto, ovvero aventi dimensioni strutturali aumentate in modo da compensare il deterioramento ipotizzabile durante il ciclo di vita di progetto, oppure tramite delle procedura di manutenzione programmata.
Livello minimo prestazioni	Fissato dal progettista in base alla vita utile indicata per l'edificio e in funzioni delle condizioni ambientali, delle caratteristiche dei materiali e delle dimensioni minime degli elementi.
Normative	Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP; regolamento DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Stabilità e resistenza meccanica
Classe requisito	Tecnologica
Prestazione	Capacità di resistenza all'azione di determinati carichi prevedibili senza che si presentino crolli totali o parziali, deformazioni inaccettabili, danneggiamenti di alcune parti o degli impianti fissi e deterioramenti derivanti anche da eventi casuali ma in ogni caso prevedibili.
Livello minimo prestazioni	Fissato in fase progettuale, in base all'ipotesi strutturale dell'opera e alla vita utile prevista, e dichiarato nella relazione generale di progetto.
Normative	D.M. 14/01/2008; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione; Circolare n. 617 2/02/2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni".
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

DIFFORMITÀ

Descrizione	Deterioramento finiture superficiali
Alterazioni e difetti riscontrabili	Peggioramento qualitativo delle finiture superficiali.
Possibile causa	Esposizione diretta all'irraggiamento solare, mancanza di un appropriato trattamento protettivo, condizioni ambientali caratterizzate da eccesso di polvere.
Conseguenze riscontrabili	Si osservano: aumento di porosità e rugosità della superficie, diminuzione del grado di lucidatura, mutamento della colorazione, aspetto degradato.
Criterio di intervento	Procedere ad una pulizia e lucidatura dell'elemento.
Descrizione	Rottura parete
Alterazioni e difetti riscontrabili	Deterioramento dell'integrità della parete e presenza di gravi danni.
Possibile causa	Motivi casuali e/o atti vandalici.
Conseguenze riscontrabili	Degrado dell'aspetto.
Criterio di intervento	Procedere alla sostituzione dell'elemento.
Descrizione	Distacco scaglie
Alterazioni e difetti riscontrabili	Distacco parziale o totale di frammenti di materiale con forma, spessore e dimensioni variabili e irregolari.
Possibile causa	Infiltrazioni di acqua, urti accidentali, periodici cicli di gelo e disgelo.
Conseguenze riscontrabili	Scheggiatura e deterioramento della mensola del davanzale; situazioni di pericolo per gli utenti determinati dal possibile distacco di frammenti.
Criterio di intervento	Effettuare un reintegro della struttura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Esame tinteggiatura superficiale
Modalità di ispezione	Esaminare le tipologia di distacchi della tinteggiatura e accertarne l'origine (ad esempio lesioni strutturali che possono coinvolgere la superficie oppure accumuli di umidità).

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Ritinteggiatura superficiale
Modalità di esecuzione	Ripristino della tinteggiatura superficiale
Qualifica operatori	Impresa specializzata
Attrezzature necessarie	D.P.I., rullo, pennello e trabattello.
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	Sospensione delle attività che avvengono nei locali dove si svolgono i lavori.

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Cemento, inerte, acqua	Calcestruzzi				
Ferro tondo ad aderenza migliorata	Acciaio				
Trattamento superficiale	Pitture e vernici				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Cemento, inerte, acqua	Calcestruzzi	
Ferro tondo ad aderenza	Acciaio	

migliorata		
Trattamento superficiale	Pitture e vernici	

Certificazione	Rilasciata da	Scadenza
Certificato di conformità	Centrale di betonaggio	
Certificato di origine e conformità	Ferriera	
collaudo statico della struttura	tecnico terzo rispetto al progettista	

Elemento strutturale

Struttura in acciaio (impalcato pedonale)

DATI GENERALI

Descrizione	Struttura in acciaio composta da profili laminati, montanti tramite bullonatura o saldatura e applicazione di vernice, per la finitura superficiale.
--------------------	--

PRESTAZIONI

Descrizione	Estetiche
Classe requisito	Gestionale - Durabilità
Prestazione	Capacità di conservare l'aspetto esteriore senza alterazioni.
Livello minimo prestazioni	Assicurare che eventuali modifiche dell'aspetto esteriore siano uniformi e non pregiudichino requisiti funzionali.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Resistenza alle deformazioni
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	D.M. 14 gennaio 2008 - Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni; UNI EN 1993-1-1:2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici

Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	D.M. 14 gennaio 2008 - Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni; UNI EN 1993-1-1:2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

DIFFORMITÀ

Descrizione	Residui superficiali
Alterazioni e difetti riscontrabili	Depositi di materiali di varia natura, generalmente caratterizzati da una scarsa aderenza e coerenza con lo strato sottostante.
Possibile causa	Spostamento e deposito di polvere e residui organici causato da agenti atmosferici, dagli usuali comportamenti degli utenti, dall'inquinamento e dall'assenza di adeguata protezione da pioggia, vento, ecc.
Conseguenze riscontrabili	La presenza di polvere, terriccio e sporco più o meno resistente determina mancanza di igiene, un comfort dell'utenza insufficiente e un degrado dell'aspetto.
Criterio di intervento	Procedere alla pulizia dell'elemento.
Descrizione	Deterioramento protezione superficiale

Alterazioni e difetti riscontrabili	Riduzione grave del grado di efficienza e solidità dello strato di protezione superficiale.
Possibile causa	Atti vandalici, fenomeni casuali
Conseguenze riscontrabili	Deterioramento dell'aspetto e formazione di lesioni.
Criterio di intervento	Procedere al ripristino dello strato protettivo.
Descrizione	Fenomeni corrosivi
Alterazioni e difetti riscontrabili	Deterioramento determinato dallo sviluppo di un processo di natura chimica.
Possibile causa	Utilizzo di materiali e componenti non compatibili; interventi manutentivi inadeguati o inefficaci; azione di fattori esterni, climatici e ambientali; fenomeni casuali.
Conseguenze riscontrabili	Presenza di ruggine con possibile formazione di macchie sul profilato; degrado dell'aspetto.
Criterio di intervento	Procedere ad una pulizia dalla ruggine tramite spazzolatura e stendere una protezione con prodotto specifico.
Descrizione	Degrado da esfoliazione
Alterazioni e difetti riscontrabili	Stato di degrado che si presenta con il sollevamento, e conseguente distacco, di uno o più sottili strati superficiali paralleli.
Possibile causa	Azione di fattori esterni, climatici o ambientali, e di fenomeni casuali.
Conseguenze riscontrabili	Distaccamento dello strato superficiale di colorazione e protezione.
Criterio di intervento	Effettuare una fase di spazzolatura in modo da rimuovere la vernice e quindi ripristinare la protezione superficiale.
Descrizione	Alterazione di forma
Alterazioni e difetti	Mutamento duraturo di aspetto e configurazione, valutabile

riscontrabili	in funzione della variazione di distanza fra i punti.
Possibile causa	Struttura sottoposta a carichi maggiori rispetto a quelli previsti in fase di calcolo, cedimenti delle fondazioni.
Conseguenze riscontrabili	Flessioni e conseguenti rigonfiamenti con distacchi e danneggiamenti.
Criterio di intervento	Procedere con la rimozione dei carichi e con il ripristino strutturale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Controllo protezione superficiale
Modalità di ispezione	Esaminare lo strato protettivo superficiale e verificare la presenza di graffi, danneggiamenti, deformazioni e arrugginimenti degli elementi di giunzione con un grado superiore all'1%.

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Verifica serraggi
Modalità di ispezione	Nelle strutture con bulloni, verificare il corretto serraggio degli elementi di collegamento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Pulizia profilati
Modalità di esecuzione	Lavare accuratamente per eliminare la polvere i profilati, usando acqua in lieve pressione onde evitare che venga asportata la finitura superficiale.
Avvertenze	Evitare detergenti a base di cloro (ad es. candeggina) che possono dar luogo a fenomeni di corrosione in caso di mancato risciacquo. Evitare, inoltre, prodotti acidi (acido muriatico e cloridrico), alcalini (ipoclorito di sodio, varechina, ecc.) o ammoniaci che possono dar luogo a ossidazioni e corrosioni.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione Riverniciatura

Modalità di esecuzione

Nel caso si presenti la necessità di ripristinare in opera lo strato di finitura, su prescrizione della D.L., si prevede il seguente procedimento:

- Leggera carteggiatura della zona da ripristinare con carta abrasiva fine;
- Accurata eliminazione di ogni contaminante mediante opportuna soffiatura;
- Applicazione di due mani, incrociate ed a distanza di 15 minuti l'una dall'altra, di smalto poliuretanico alifatico.

GRADI DI PREPARAZIONE SUPERFICI METALLICHE				
TIPO	SSPC	ISO 8501 - 1	SIS SVENKS STANDARD	SCOPO
Pulizia mediante solventi	SP1	///	///	Rimozione di olio, grasso, sporcizia, terra, sali e sostanze contaminanti mediante pulizia con solventi, vapore, alcali, emulsioni
Pulizia mediante attrezzi manuali	SP2	B, C, DSa2	B, C, DSa2	Rimozione sino al grado specificato dalle norme di ruggine staccata, scaglie di laminazione staccate e pitture staccate, raschiatura, carteggiatura e spazzolatura metallica
Pulizia mediante attrezzi metallici	SP3	///	B, C, DSa3	Rimozione di ruggine staccata, scaglie di laminazione staccate e pitture staccate, sino al grado specificato dalle norme mediante picchiatura con attrezzo meccanico, raschiatura, carteggiatura, spazzolatura e passaggio di abrasivo.
Pulizia alla fiamma di acciaio nuovo	SP4	A, B, C, DFI	///	Deidratazione e rimozione della ruggine, delle scaglie di laminazione staccate e di alcune scaglie di laminazione aderenti mediante impiego di fiamma seguita da spazzolatura metallica
Pulizia mediante sabbiatura a metallo bianco	SP5	A, B, C, D Sa3	A, B, C, DSa3	Eliminazione di tutta la ruggine visibile, scaglie di laminazione, pitture e sostanze estranee, mediante sabbiatura con girante o ugello con l'impiego di sabbia, graniglia o pallinatura (asciutta o umida) Raccomandata per l'esposizione in atmosfera molto corrosiva per la quale è giustificato l'elevato costo della pulizia
Pulizia mediante sabbiatura di tipo commerciale	SP6	B, C, DSa2	B, C, DSa2	Sabbiatura sino a che almeno due terzi della superficie considerata siano esenti da residui visibili. Per condizioni di esposizione piuttosto severe.
Pulizia mediante sabbiatura di spazzolatura	SP7	B, C, DSa1	B, C, DSa1	Sabbiatura di tutti i residui di scaglie di laminazione, eccetto quelli fortemente aderenti, della ruggine e dei rivestimenti protettivi mettendo a esposizione numerose macchiature del metallo sottostante equamente distribuite. Suo scopo è pulire od irruvidire la superficie di rivestimenti organici e metallici o rimuovere uno strato superficiale senza intaccare od asportare dal substrato il sottostante rivestimento più aderente.

Qualifica operatori

Operaio specializzato

Attrezzature necessarie

Piattaforma idraulica; Trabattello elettrico; Rullo; Pennello; Prodotti aggressivi; D.P.I.

Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione

Descrizione	Sostituzione elemento danneggiato
Modalità di esecuzione	Sostituire in parte o completamente l'elemento deformato o danneggiato.
Qualifica operatori	Impresa specializzata
Attrezzature necessarie	Piattaforma idraulica; Ponteggio esterno; Scala; Trabattello; Utensili vari; D.P.I.
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	Disagi a carico del traffico.

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Profilati metallici	Metalli				
Bulloni e chiodi	Metalli				
Rivestimento superficiale	Pitture e vernici				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Profilati metallici	Metalli	
Bulloni e chiodi	Metalli	
Rivestimento superficiale	Pitture e vernici	

Certificazione	Rilasciata da	Scadenza
collaudo statico della struttura	tecnico terzo rispetto al progetto	

Elemento tecnico

Saldature di collegamento

DATI GENERALI

Descrizione	Le saldature consentono di eseguire un collegamento permanente fra le parti solide in modo tale da garantire la continuità del materiale. Le varie parti vengono unite tramite loro fusione, le tecniche di saldatura, però, possono essere varie. Fra i metodi principali si distinguono: la saldatura a resistenza; a punti; a rilievi; a fiamma ossiacetilenica; laser; a ultrasuoni; per attrito, per fusione ecc...
--------------------	--

PRESTAZIONI

Descrizione	Resistenza a fenomeni corrosivi
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di resistere a fenomeni corrosivi, sotto l'azione degli agenti naturali.
Livello minimo prestazioni	Variabile in funzione della tipologia di elemento, della posa e della collocazione.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Resistenza alle deformazioni
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.

Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Stabilità e resistenza meccanica
Classe requisito	Tecnologica
Prestazione	Capacità di resistenza all'azione di determinati carichi prevedibili senza che si presentino crolli totali o parziali, deformazioni inaccettabili, danneggiamenti di alcune parti o degli impianti fissi e deterioramenti derivanti anche da eventi casuali ma in ogni caso prevedibili.
Livello minimo prestazioni	Fissato in fase progettuale, in base all'ipotesi strutturale dell'opera e alla vita utile prevista, e dichiarato nella relazione generale di progetto.
Normative	D.M. 14/01/2008; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione; Circolare n. 617 2/02/2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni".
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

DIFFORMITÀ

Descrizione	Lesione
Alterazioni e difetti riscontrabili	Rottura che si presenta nelle situazioni in cui lo sforzo a cui viene sottoposta la struttura supera la resistenza del materiale.
Possibile causa	Fondazioni con assestamento differenziale; schiacciamenti causati dall'azione di eccessivi carichi statici.
Conseguenze riscontrabili	Crepe e fessure più o meno profonde ed estese.
Criterio di intervento	Rimuovere i carichi in eccesso ed effettuare un reintegro strutturale.

Descrizione	Fenomeni corrosivi
Alterazioni e difetti riscontrabili	Degradazione determinata dallo sviluppo di un processo di natura chimica.
Possibile causa	Assenza di opportuno trattamento anticorrosione, esposizione diretta alle acque meteoriche, accumulo di umidità.
Conseguenze riscontrabili	Formazione di strisce di ruggine in corrispondenza, corrosione delle parti metalliche, degrado dei materiali.
Criterio di intervento	Procedere con la riparazione dell'elemento e/o sostituzione e successivamente applicare un opportuno trattamento anticorrosione.
Descrizione	Rottura
Alterazioni e difetti riscontrabili	Deterioramento dell'integrità dell'elemento e presenza di gravi danni.
Possibile causa	Cause accidentali, montaggio errato
Conseguenze riscontrabili	Riduzione della resistenza meccanica.
Criterio di intervento	Procedere al ripristino della funzionalità prevista.
Descrizione	Alterazione di forma
Alterazioni e difetti riscontrabili	Mutamento duraturo di aspetto e configurazione, valutabile in funzione della variazione di distanza fra i punti, causato essenzialmente dalla temperatura.
Possibile causa	Temperatura
Conseguenze riscontrabili	Riduzione dell'originaria funzione di sostegno, perdita di tensione.
Criterio di intervento	Procedere con il reintegro dell'elemento

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE

SPECIALIZZATO

Descrizione	Verifica dello stato generale
Modalità di ispezione	Verificare lo stato generale e le parti visibili al fine di individuare possibili anomalie che possano compromettere la tenuta strutturale. Verificare i giunti e i raccordi tra parti metalliche e murarie.
Descrizione	Verifica strutturale
Modalità di ispezione	Controllare attentamente lo stato dell'integrità strutturale.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Pulizia parti corrose
Modalità di esecuzione	Eseguire un'adeguata pulizia delle parti corrose.
Qualifica operatori	Operaio qualificato
Attrezzature necessarie	Utensili vari; D.P.I.
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	
Descrizione	Ripristino strutturale
Modalità di esecuzione	Verificare le anomalie e ripristinare la corretta configurazione strutturale
Qualifica operatori	Operaio specializzato
Attrezzature necessarie	Utensili vari; Utensili manuali; D.P.I.
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	

Elemento tecnico
Impianto telefonico

DATI GENERALI

Descrizione	Cavi e scatole impiegati per la trasmissione del segnale telefonico.
--------------------	--

PRESTAZIONI

Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

DIFFORMITÀ

Descrizione	Guasto linee interne
--------------------	----------------------

Alterazioni e difetti riscontrabili	Segnale di una delle linee interne assente.
Possibile causa	Assenza di collegamento tra la linea interna e il centralino; disconnessione di uno di conduttori; malfunzionamento a carico dell'apparecchio telefonico.
Conseguenze riscontrabili	Malfunzionamento ad uno degli interni con impossibilità di fare chiamate.
Criterio di intervento	Verificare ed eventualmente sostituire il corretto collegamento tra la linea interna e il centralino; procedere alla sostituzione dell'apparecchio telefonico danneggiato.
Descrizione	Guasto linea esterna
Alterazioni e difetti riscontrabili	Linea esterna assente.
Possibile causa	Linee con l'esterno interrotte; danni al centralino.
Conseguenze riscontrabili	Impossibile fare chiamate esterne al centralino.
Criterio di intervento	Contattare la società telefonica; procedere con la sostituzione del centralino.
Descrizione	Guasto totale delle linee
Alterazioni e difetti riscontrabili	Linee telefoniche assenti.
Possibile causa	Guasti determinati dall'assenza di alimentazione al

	centralino.
Conseguenze riscontrabili	Risulta impossibile effettuare una qualunque chiamata con l'esterno o tra interni.
Criterio di intervento	Verificare la corretta alimentazione del centralino.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Controllo connessioni
Modalità di ispezione	Verificare che gli apparecchi telefonici siano collegati alla presa.
Descrizione	Verifica sulle linee
Modalità di ispezione	Le linee telefoniche interne ed esterne devono risultare funzionanti. E' necessario verificarne il funzionamento allacciando un telefono alla linea da controllare. Inserire il terminale nella presa di erogazione della postazione da esaminare e telefonare al centralinista o, comunque, o ad un posto presidiato.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Sostituzione connessioni e apparecchi
Modalità di esecuzione	Ripristinare i collegamenti malfunzionanti tra apparecchi telefonici e centralino; sostituire gli apparecchi danneggiati.

Avvertenze

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Sostituzione avanzata connessioni e apparecchi
Modalità di esecuzione	Ripristinare i collegamenti malfunzionanti tra apparecchi telefonici e centralino; sostituire gli apparecchi danneggiati.
Qualifica operatori	Tecnico specializzato
Attrezzature necessarie	Cacciavite; Pinze; Utensili vari
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	Linea non utilizzabile durante l'intervento.

Elemento tecnico

Impianto di messa a terra

DATI GENERALI

Descrizione	L'impianto di messa a terra permette di disperdere le correnti elettriche nel terreno per proteggere, assieme ai dispositivi di interruzione automatica del circuito, le persone dal pericolo di elettrocuzione. In caso di guasto le parti metalliche che possono entrare in contatto con i conduttori in tensione, devono essere portate allo stesso potenziale del terreno circostante. L'impianto di messa a terra di un edificio deve essere esclusivo e ad esso si devono collegare tutti gli elementi che possono introdurre potenziale diverso all'interno dell'edificio.
--------------------	---

PRESTAZIONI

Descrizione	Uso in sicurezza impianto elettrico
Classe requisito	Operativa
Prestazione	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
Livello minimo prestazioni	Assicurare la resistenza verso terra così come prevista nel progetto e armonizzata con tutti gli elementi dell'impianto.
Normative	Legge 01/03/68, n. 186 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici; Decreto Ministeriale 22 gennaio 2008, n. 37: "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici."; D.P.R. 6 dicembre 1991 n. 447 - Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n. 46, in materia di sicurezza degli impianti.; DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

Descrizione	Efficienza impianto elettrico
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti dalla normativa.
Livello minimo prestazioni	Assicurare la resistenza verso terra così come prevista nel progetto e armonizzata con tutti gli elementi dell'impianto.
Normative	Decreto Ministeriale 22 gennaio 2008, n. 37: "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici."; Legge 01/03/68, n. 186 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici; Legge 18/10/77, n. 791 "Attuazione della direttiva del Consiglio delle Comunità europee (n° 73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione"; DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

DIFFORMITÀ

Descrizione	Guasto ai dispositivi di protezione
--------------------	-------------------------------------

Alterazioni e difetti riscontrabili	Anomalie nel funzionamento dei sistemi di protezione delle linee e/o assenza della corretta messa a terra.
Possibile causa	Contatto tra un cavo o un conduttore in tensione e l'involucro di un macchinario non connesso in modo opportuno alla messa a terra.
Conseguenze riscontrabili	Pericolo di folgorazione al contatto con l'involucro dei macchinari.
Criterio di intervento	Effettuare un adeguata verifica.
Descrizione	Blocco generale del servizio
Alterazioni e difetti riscontrabili	Interruzione dell'erogazione del servizio.
Possibile causa	Presenza di un sovraccarico ad una delle prese derivate e successivo surriscaldamento delle linee; fusione dello strato di isolante sui cavi o sui terminali e conseguente cortocircuito dei conduttori scoperti; cortocircuito a carico di un dispositivo; contatto fra cavi scoperti in tensione e involucro metallico di un apparato; interruttore differenziale non adeguato all'ambiente in cui è utilizzato.
Conseguenze riscontrabili	Assenza di corrente ai dispositivi, causata dall'apertura dell'interruttore automatico (magnetotermico o differenziale) presente nel quadro.
Criterio di intervento	Effettuare un controllo e una verifica dell'impianto.
Descrizione	Fenomeni corrosivi

Alterazioni e difetti riscontrabili	Deterioramento determinato dallo sviluppo di un processo di natura chimica.
Possibile causa	Accumulo di umidità.
Conseguenze riscontrabili	Perdita di efficienza alla rete di dispersione.
Criterio di intervento	Effettuare un'adeguata pulizia, spazzolatura ed eventuale sostituzione degli elementi danneggiati.

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Strumentale sui componenti
Modalità di ispezione	Verificare l'efficienza delle connessioni e l'equipotenziali tra i conduttori di protezione tramite tester.
Descrizione	Verifica collegamenti collettori equipotenziali
Modalità di ispezione	Verificare lo stato delle connessioni dei cavi ai collettori equipotenziali e l'assenza di fenomeni di corrosione

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Sostituzione componenti
--------------------	-------------------------

Modalità di esecuzione	Sostituire i componenti ossidati e/o corrosi.
Qualifica operatori	Elettricista
Attrezzature necessarie	
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	
Descrizione	Fissaggio cavi messa a terra
Modalità di esecuzione	Stringere accuratamente i bulloni relativi ai conduttori provenienti dal nodo principale (ed eventualmente da quelli supplementari) e ripristinare le parti danneggiate. Verificare ed eventualmente ripristinare le connessioni delle masse e stringere le viti e i morsetti dei conduttori di protezione.
Qualifica operatori	Elettricista
Attrezzature necessarie	
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	
Descrizione	Ripristino capicorda
Modalità di esecuzione	Stringere opportunamente i capicorda e ripristinare le parti degradate. Applicare una protezione con pasta neutralizzante su tutti i collegamenti.

Qualifica operatori	Elettricista
Attrezzature necessarie	
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	

Programma di Manutenzione
(art. 38 D.P.R. 05/10/2010 n.207)

Descrizione dell'opera Realizzazione di percorso e sovrappasso pedonale per l'accessibilità al centro storico di Peccioli

Committente Belvedere spa

Sottoprogramma delle prestazioni

ELEMENTO TECNICO Pavimento in pietra

Descrizione	Pavimento in pietra da taglio a giacitura orizzontale eseguito tramite impiego di misto stabilizzato, massetto per posa pavimento con interposizione di rete elettrosaldata e pavimento in pietra da taglio.
--------------------	--

PRESTAZIONI

Descrizione	Estetiche
Classe requisito	Gestionale - Durabilità
Prestazione	Capacità di conservare l'aspetto esteriore senza alterazioni.
Livello minimo prestazioni	Assicurare che eventuali modifiche dell'aspetto esteriore siano uniformi e non pregiudichino requisiti funzionali.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Pulitura pavimenti
Classe requisito	Gestionale - Manutenibilità
Prestazione	Possibilità di eseguire la pulizia dell'elemento in modo semplice.
Livello minimo prestazioni	Stabilito in funzione delle normative.
Normative	UNI EN 1339:2005.
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

Descrizione	Resistenza alle deformazioni
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

ELEMENTO TECNICO **Pavimento in calcestruzzo bituminoso**

Descrizione	Pavimentazione costituita da mattonelle in calcestruzzo ottenuta tramite: misto stabilizzato, getto di completamento in calcestruzzo con rete elettrosaldata annegata, suggellatura dei giunti.
--------------------	---

PRESTAZIONI	
Descrizione	Estetiche
Classe requisito	Gestionale - Durabilità
Prestazione	Capacità di conservare l'aspetto esteriore senza alterazioni.
Livello minimo prestazioni	Assicurare che eventuali modifiche dell'aspetto esteriore siano uniformi e non pregiudichino requisiti funzionali.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Pulitura agevole
Classe requisito	Gestionale - Manutenibilità
Prestazione	Possibilità di eseguire la pulizia in modo semplice.
Livello minimo prestazioni	Al fine di verificare l'agevole fase di pulizia effettuare un test secondo la norma UNI EN 1253-2.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Resistenza alle deformazioni
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.

Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

ELEMENTO TECNICO

Ascensore

Descrizione	<p>L'ascensore è composto dagli elementi seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funì di acciaio o catene di acciaio atte a sostenere le cabine, le masse di bilanciamento o i contrappesi; - Cabina dell'impianto ascensore utilizzata per il trasporto di cose; - Organi elettromeccanici, organi motori che permettono il movimento e il blocco dell'ascensore; - Vano corsa, il volume entro il quale si spostano la cabina, in contrappeso e/o la massa di bilanciamento. Il volume del vano corsa, generalmente, è circoscritto al fondo del fossa al soffitto e alle pareti del vano.
--------------------	---

PRESTAZIONI

Descrizione	Utilizzo in condizioni di sicurezza
--------------------	-------------------------------------

Classe requisito	Operativa
Prestazione	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
Livello minimo prestazioni	Assenza di situazioni di pericolo per l'utenza.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Resistenza alle deformazioni
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Stabilità e resistenza meccanica
Classe requisito	Tecnologica
Prestazione	Capacità di resistenza all'azione di determinati carichi prevedibili senza che si presentino crolli totali o parziali, deformazioni inaccettabili, danneggiamenti di alcune parti o degli impianti fissi e deterioramenti derivanti anche da eventi casuali ma in ogni caso prevedibili.
Livello minimo prestazioni	Fissato in fase progettuale, in base all'ipotesi strutturale dell'opera e alla vita utile prevista, e dichiarato nella

	relazione generale di progetto.
Normative	D.M. 14/01/2008; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione; Circolare n. 617 2/02/2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni".
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Affidabilità collegamento interpiano
Classe requisito	Tecnologica - Durabilità
Prestazione	Il funzionamento delle parti costituenti l'impianto di trasporto verticale non deve determinare situazioni di pericolo e deve essere garantito sia nelle condizioni di uso normale sia nel caso di emergenze.
Livello minimo prestazioni	Nel caso di assenza dell'alimentazione elettrica principale o dell'alimentazione del circuito di manovra, è necessario che la velocità di decelerazione della cabina non superi quella che si ha in seguito all'entrata in funzione del paracadute o per urto sugli ammortizzatori. L'installazione di due esemplari di dispositivi meccanici di frenata è necessaria per garantire l'azione frenante nel caso di malfunzionamento o anomalia di uno dei due dispositivi.
Normative	D.Lgs. 81/2008; D.P.R. 6.12.1991 n. 447.
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

ELEMENTO TECNICO **Pozzetti e caditoie**

Descrizione	Pozzetti e caditoie consentono di fare confluire nella rete fognaria principale, lo smaltimento delle acque di scarico usate o meteoriche che provengono da più fonti: strade, pluviali, ecc...
--------------------	---

PRESTAZIONI

Descrizione	Pulitura automatica
--------------------	---------------------

Classe requisito	Gestionale - Manutenibilità
Prestazione	Garantire l'auto-pulizia del componente al fine di mantenere la funzionalità dell'impianto. È necessario, inoltre, l'uso di materiali e finiture che consentano una facile auto pulizia in modo da evitare depositi di materiali che possano compromettere il corretto funzionamento.
Livello minimo prestazioni	Al fine di verificare l'agevole fase di pulizia effettuare un test secondo la norma UNI EN 1253-2.
Normative	UNI EN 1253-2.
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Impermeabilità ai fluidi
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
Livello minimo prestazioni	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.

Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Resistenza alle deformazioni
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

ELEMENTO TECNICO Corpo illuminante

PRESTAZIONI

Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento	

prestazioni
Valore collaudo

ELEMENTO TECNICO

Linee e quadro di
distribuzione

PRESTAZIONI

Descrizione	Utilizzo in condizioni di sicurezza
Classe requisito	Operativa
Prestazione	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
Livello minimo prestazioni	Assenza di situazioni di pericolo per l'utenza.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

ELEMENTO TECNICO

Struttura in c.a. (pilastri di
appoggio dell'impalcato)

Descrizione	Opera portante in calcestruzzo armato con faccia vista che contrasta le azioni orizzontali e verticali che agiscono sulla struttura.
--------------------	--

PRESTAZIONI

Descrizione	Estetiche
Classe requisito	Gestionale - Durabilità
Prestazione	Capacità di conservare l'aspetto esteriore senza alterazioni.
Livello minimo prestazioni	Assicurare che eventuali modifiche dell'aspetto esteriore siano uniformi e non pregiudichino requisiti funzionali.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Utilizzo in condizioni di sicurezza
Classe requisito	Operativa
Prestazione	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
Livello minimo prestazioni	Assenza di situazioni di pericolo per l'utenza.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Durabilità strutturale
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità di conservazione delle caratteristiche fisiche e meccaniche da parte dei materiali e delle strutture. Ciò è

	possibile usando materiali caratterizzati da un fattore di degrado ridotto, ovvero aventi dimensioni strutturali aumentate in modo da compensare il deterioramento ipotizzabile durante il ciclo di vita di progetto, oppure tramite delle procedura di manutenzione programmata.
Livello minimo prestazioni	Fissato dal progettista in base alla vita utile indicata per l'edificio e in funzione delle condizioni ambientali, delle caratteristiche dei materiali e delle dimensioni minime degli elementi.
Normative	Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP; regolamento DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Stabilità e resistenza meccanica
Classe requisito	Tecnologica
Prestazione	Capacità di resistenza all'azione di determinati carichi prevedibili senza che si presentino crolli totali o parziali, deformazioni inaccettabili, danneggiamenti di alcune parti o degli impianti fissi e deterioramenti derivanti anche da eventi casuali ma in ogni caso prevedibili.
Livello minimo prestazioni	Fissato in fase progettuale, in base all'ipotesi strutturale dell'opera e alla vita utile prevista, e dichiarato nella relazione generale di progetto.
Normative	D.M. 14/01/2008; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione; Circolare n. 617 2/02/2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni".
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

ELEMENTO TECNICO
Struttura orizzontale in
acciaio (impalcato)

pedonale)

Descrizione	Struttura in acciaio composta da profili laminati, montanti tramite bullonatura o saldatura e applicazione di vernice, per la finitura superficiale.
--------------------	--

PRESTAZIONI

Descrizione	Estetiche
Classe requisito	Gestionale - Durabilità
Prestazione	Capacità di conservare l'aspetto esteriore senza alterazioni.
Livello minimo prestazioni	Assicurare che eventuali modifiche dell'aspetto esteriore siano uniformi e non pregiudichino requisiti funzionali.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Resistenza alle deformazioni
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	D.M. 14 gennaio 2008 - Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni; UNI EN 1993-1-1:2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	D.M. 14 gennaio 2008 - Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni; UNI EN 1993-1-1:2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

ELEMENTO TECNICO **Saldature**

Descrizione	Le saldature consentono di eseguire un collegamento permanente fra le parti solide in modo tale da garantire la continuità del materiale. Le varie parti vengono unite tramite loro fusione, le tecniche di saldatura, però, possono essere varie. Fra i metodi principali si distinguono: la saldatura a resistenza; a punti; a rilievi; a fiamma ossiacetilenica; laser; a ultrasuoni; per attrito, per fusione ecc...
--------------------	--

PRESTAZIONI

Descrizione	Resistenza a fenomeni corrosivi
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di resistere a fenomeni corrosivi, sotto l'azione degli agenti naturali.
Livello minimo prestazioni	Variabile in funzione della tipologia di elemento, della posa e della collocazione.

Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Resistenza alle deformazioni
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Stabilità e resistenza meccanica
Classe requisito	Tecnologica
Prestazione	Capacità di resistenza all'azione di determinati carichi prevedibili senza che si presentino crolli totali o parziali, deformazioni inaccettabili, danneggiamenti di alcune parti o degli impianti fissi e deterioramenti derivanti anche da eventi casuali ma in ogni caso prevedibili.
Livello minimo prestazioni	Fissato in fase progettuale, in base all'ipotesi strutturale dell'opera e alla vita utile prevista, e dichiarato nella relazione generale di progetto.
Normative	D.M. 14/01/2008; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione; Circolare n. 617 2/02/2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni".

Deterioramento prestazioni Valore collaudo

Sottoprogramma dei controlli

ELEMENTO TECNOLOGICO Pavimento in pietra

Descrizione Pavimento in pietra da taglio a giacitura orizzontale eseguito tramite impiego di misto stabilizzato, massetto per posa pavimento con interposizione di rete elettrosaldata e pavimento in pietra da taglio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione Strumentale su piastrelle

Raccomandazioni Se la pavimentazione risulta distaccata, non bisogna sollecitarla aggiungendo ulteriori pesi e occorre rivolgersi al tecnico specializzato.

Frequenza 1 Anni

Requisiti da verificare Efficienza
Estetiche

Difformità riscontrabili Degrado estetico
Rottura

Descrizione Visivo generale sull'elemento tecnico

Raccomandazioni Nel caso vi siano problemi è necessario predisporre l'intervento di un tecnico specializzato al fine di determinare e risolvere le anomalie. Eseguire un'adeguata fase di ripulitura.

Frequenza 6 Mesi

Requisiti da verificare Estetiche
Pulitura pavimenti
Resistenza alle deformazioni

Difformità riscontrabili Degrado estetico
Deterioramento
Lesione
Rottura

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Strutturale generico
Frequenza	3 Anni
Qualifica operatori	Impresa specializzata
Attrezzature necessarie	Utensili vari, livella e stadia, D.P.I.
Requisiti da verificare	Resistenza alle deformazioni
Difformità riscontrabili	Deterioramento Rottura

ELEMENTO TECNOLOGICO

Pavimento in calcestruzzo bituminoso

Descrizione	Pavimentazione costituita da mattonelle in calcestruzzo ottenuta tramite: misto stabilizzato, getto di completamento in calcestruzzo con rete elettrosaldata annegata, suggellatura dei giunti.
--------------------	---

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Strumentale su piastrelle
Raccomandazioni	Se la pavimentazione risulta distaccata, non bisogna solleccarla aggiungendo ulteriori pesi e occorre rivolgersi al tecnico specializzato.
Frequenza	1 Anni
Requisiti da verificare	Efficienza Estetiche
Difformità riscontrabili	Lesione Rottura
Descrizione	Visivo generale sull'elemento tecnico
Raccomandazioni	Nel caso vi siano problemi è necessario predisporre l'intervento di un tecnico specializzato al fine di

	determinare e risolvere le anomalie. Eseguire un'adeguata fase di ripulitura.
Frequenza	6 Mesi
Requisiti da verificare	Pulitura agevole Resistenza alle deformazioni
Difformità riscontrabili	Degrado estetico Deterioramento Rottura

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Strutturale generico
Frequenza	3 Anni
Qualifica operatori	Impresa specializzata
Attrezzature necessarie	Utensili vari, livella e stadia, D.P.I.
Requisiti da verificare	Resistenza alle deformazioni
Difformità riscontrabili	Deterioramento Rottura

ELEMENTO TECNOLOGICO Ascensore

Descrizione	<p>L'ascensore è composto dagli elementi seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funì di acciaio o catene di acciaio atte a sostenere le cabine, le masse di bilanciamento o i contrappesi; - Cabina dell'impianto ascensore utilizzata per il trasporto di cose; - Organi elettromeccanici, organi motori che permettono il movimento e il blocco dell'ascensore; - Vano corsa, il volume entro il quale si spostano la cabina, in contrappeso e/o la massa di bilanciamento. Il volume del vano corsa, generalmente, è circoscritto al fondo del fossa al soffitto e alle pareti del vano.
--------------------	---

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Generico su ascensore
Frequenza	1 Mesi
Qualifica operatori	Ascensorista
Attrezzature necessarie	
Requisiti da verificare	Affidabilità collegamento interpiano Resistenza alle deformazioni Utilizzo in condizioni di sicurezza
Difformità riscontrabili	Anomalie meccaniche Indebolimento funi Isolamento elettrico Riduzione lubrificazione Velocità irregolare
Descrizione	Strutturale su ascensore
Frequenza	10 Anni
Qualifica operatori	Tecnico specializzato
Attrezzature necessarie	
Requisiti da verificare	Stabilità e resistenza meccanica
Difformità riscontrabili	Anomalie meccaniche Indebolimento funi

ELEMENTO TECNOLOGICO Pozzetti e caditoie

Descrizione	Pozzetti e caditoie consentono di fare confluire nella rete fognaria principale, lo smaltimento delle acque di scarico usate o meteoriche che provengono da più fonti: strade, pluviali, ecc...
--------------------	---

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE

SPECIALIZZATO

Descrizione	Verifica pozzetti
Frequenza	1 Anni
Periodo consigliato	In seguito a piogge abbondanti.
Qualifica operatori	Specializzati vari
Attrezzature necessarie	
Requisiti da verificare	Efficienza Impermeabilità ai fluidi Pulitura automatica Resistenza alle deformazioni
Difformità riscontrabili	Fenomeni erosivi Formazione odori Guarnizioni danneggiate Intasamento Rottura

**ELEMENTO
TECNOLOGICO**
Corpo illuminante

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Funzionalità corpi illuminanti
Raccomandazioni	
Frequenza	All'occorrenza
Requisiti da verificare	Efficienza
Difformità riscontrabili	Assenza totale del servizio Diminuzione del grado di illuminazione Riduzione di efficienza

**ELEMENTO
TECNOLOGICO**
Linee e quadro di
distribuzione

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Controllo quadro
Raccomandazioni	
Frequenza	All'occorrenza
Requisiti da verificare	Efficienza Utilizzo in condizioni di sicurezza
Difformità riscontrabili	Assenza parziale del servizio Assenza totale del servizio Danni Riduzione di efficienza

**ELEMENTO
TECNOLOGICO**Struttura in c.a. (pilastri di
appoggio dell'impalcato)

Descrizione	Opera portante in calcestruzzo armato con faccia vista che contrasta le azioni orizzontali e verticali che agiscono sulla struttura.
--------------------	--

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Esame tinteggiatura superficiale
Raccomandazioni	Un eventuale ripristino deve coinvolgere un'ampia superficie al fine di migliorare la qualità dell'intervento. Accertarsi se è necessario riposizionare l'intonaco oppure utilizzare appositi stucchi.
Frequenza	Saltuariamente
Requisiti da verificare	Durabilità strutturale Estetiche Stabilità e resistenza meccanica Utilizzo in condizioni di sicurezza
Difformità riscontrabili	Deterioramento finiture superficiali Distacco scaglie Rottura parete

**ELEMENTO
TECNOLOGICO**
Struttura in acciaio
(impalcato pedonale)

Descrizione	Struttura in acciaio composta da profili laminati, montanti tramite bullonatura o saldatura e applicazione di vernice, per la finitura superficiale.
--------------------	--

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Controllo protezione superficiale
Raccomandazioni	
Frequenza	1 Anni
Periodo consigliato	Nel caso in cui la presenza di ruggine sia superiore all'1% procedere con una riverniciatura.
Requisiti da verificare	Estetiche Resistenza alle deformazioni
Difformità riscontrabili	Alterazione di forma Degrado da esfoliazione Deterioramento protezione superficiale Fenomeni corrosivi Residui superficiali

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE
SPECIALIZZATO**

Descrizione	Verifica serraggi
Frequenza	5 Anni
Qualifica operatori	Fabbro
Attrezzature necessarie	Piattaforma idraulica; Trabattello elettrico; D.P.I.
Requisiti da verificare	Efficienza Resistenza alle deformazioni
Difformità riscontrabili	Deterioramento protezione superficiale

Fenomeni corrosivi

**ELEMENTO
TECNOLOGICO
Saldature**

Descrizione Le saldature consentono di eseguire un collegamento permanente fra le parti solide in modo tale da garantire la continuità del materiale. Le varie parti vengono unite tramite loro fusione, le tecniche di saldatura, però, possono essere varie. Fra i metodi principali si distinguono: la saldatura a resistenza; a punti; a rilievi; a fiamma ossiacetilenica; laser; a ultrasuoni; per attrito, per fusione ecc...

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE
SPECIALIZZATO**

Descrizione Verifica dello stato generale

Frequenza 1 Anni

Qualifica operatori Tecnico specializzato

Attrezzature necessarie

Requisiti da verificare Resistenza a fenomeni corrosivi
Resistenza alle deformazioni

Difformità riscontrabili Alterazione di forma
Fenomeni corrosivi
Rottura

Descrizione Verifica strutturale

Frequenza 1 Anni

Qualifica operatori Tecnico specializzato

Attrezzature necessarie

Requisiti da verificare Resistenza a fenomeni corrosivi
Resistenza alle deformazioni
Stabilità e resistenza meccanica

Difformità riscontrabili	Alterazione di forma Fenomeni corrosivi Lesione Rottura
---------------------------------	--

ELEMENTO TECNICO

Impianto telefonico

Descrizione	Cavi e scatole impiegati per la trasmissione del segnale telefonico.
--------------------	--

PRESTAZIONI

Descrizione	Efficienza
--------------------	------------

Classe requisito	Tecnica
-------------------------	---------

Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
--------------------	---

Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
-----------------------------------	--

Normative	
------------------	--

Deterioramento prestazioni	
-----------------------------------	--

Valore collaudo	
------------------------	--

ELEMENTO TECNICO

Impianto di messa a terra

Descrizione	L'impianto di messa a terra permette di disperdere le correnti elettriche nel terreno per proteggere, assieme ai dispositivi di interruzione automatica del circuito, le persone dal pericolo di elettrocuzione. In caso di guasto le parti metalliche che possono entrare in contatto con i conduttori in tensione, devono essere portate allo stesso potenziale del terreno circostante. L'impianto di messa a terra di un edificio deve essere esclusivo e ad esso si devono collegare tutti gli elementi che possono introdurre potenziale diverso all'interno dell'edificio.
--------------------	---

PRESTAZIONI

Descrizione	Uso in sicurezza impianto elettrico
Classe requisito	Operativa
Prestazione	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
Livello minimo prestazioni	Assicurare la resistenza verso terra così come prevista nel progetto e armonizzata con tutti gli elementi dell'impianto.
Normative	Legge 01/03/68, n. 186 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici; Decreto Ministeriale 22 gennaio 2008, n. 37: "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici."; D.P.R. 6 dicembre 1991 n. 447 - Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n. 46, in materia di sicurezza degli impianti.; DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della

	sicurezza nei luoghi di lavoro
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Efficienza impianto elettrico
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti dalla normativa.
Livello minimo prestazioni	Assicurare la resistenza verso terra così come prevista nel progetto e armonizzata con tutti gli elementi dell'impianto.
Normative	Decreto Ministeriale 22 gennaio 2008, n. 37: "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici."; Legge 01/03/68, n. 186 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici; Legge 18/10/77, n. 791 "Attuazione della direttiva del Consiglio delle Comunità europee (n° 73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione"; DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
Deterioramento prestazioni	

Valore collaudo

Sottoprogramma delle manutenzioni

ELEMENTO TECNICO Pavimentazioni in pietra

Descrizione	Pavimento in pietra da taglio a giacitura orizzontale eseguito tramite impiego di misto stabilizzato, massetto per posa pavimento con interposizione di rete elettrosaldata e pavimento in pietra da taglio.
--------------------	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Pulizia regolare
Frequenza	2 Settimane

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Ripristino generico
Frequenza	All'occorrenza

ELEMENTO TECNICO Pavimento in calcestruzzo bituminoso

Descrizione	Pavimentazione costituita da mattonelle in calcestruzzo ottenuta tramite: misto stabilizzato, getto di completamento in calcestruzzo con rete elettrosaldata annegata, suggellatura dei giunti.
--------------------	---

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Pulizia regolare
Frequenza	2 Settimane

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Ripristino generico
Frequenza	All'occorrenza

ELEMENTO TECNICO**Ascensore**

Descrizione	<p>L'ascensore è composto dagli elementi seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funi di acciaio o catene di acciaio atte a sostenere le cabine, le masse di bilanciamento o i contrappesi; - Cabina dell'impianto ascensore utilizzata per il trasporto di cose; - Organi elettromeccanici, organi motori che permettono il movimento e il blocco dell'ascensore; - Vano corsa, il volume entro il quale si spostano la cabina, in contrappeso e/o la massa di bilanciamento. Il volume del vano corsa, generalmente, è circoscritto al fondo del fossa al soffitto e alle pareti del vano.
--------------------	---

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Pulizia ordinaria
Frequenza	1 Giorni
Periodo consigliato	Fuori dagli orari lavorativi.
Descrizione	Sostituzione
Frequenza	All'occorrenza

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Sostituzione funi
Frequenza	3 Anni
Descrizione	Lubrificazione sistemi di chiusura
Frequenza	1 Mesi

ELEMENTO TECNICO**Pozzetti e caditoie**

Descrizione	<p>Pozzetti e caditoie consentono di fare confluire nella rete fognaria principale, lo smaltimento delle acque di scarico usate o meteoriche che provengono da più fonti: strade, pluviali, ecc...</p>
--------------------	--

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Pulitura pozzetti
Frequenza	6 Mesi
Periodo consigliato	In seguito a piogge abbondanti.

ELEMENTO TECNICO
Corpo illuminante

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Pulitura superficiale esterna
Frequenza	2 Anni
Descrizione	Sostituzione per temine vita utile
Frequenza	All'occorrenza
Periodo consigliato	Durante il giorno.
Descrizione	Sostituzione per guasto
Frequenza	All'occorrenza
Periodo consigliato	Durante il giorno.
Descrizione	Efficienza di illuminazione
Frequenza	5 Anni

ELEMENTO TECNICO
Linee e quadro di
distribuzione

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Efficienza di illuminazione
--------------------	-----------------------------

Frequenza	2 Anni
Descrizione	Sostituzione per guasto
Frequenza	All'occorrenza
Periodo consigliato	Durante il giorno.
Descrizione	Sostituzione per temine vita utile
Frequenza	10 Anni
Periodo consigliato	Durante il giorno.

ELEMENTO TECNICO

Struttura in c.a. (pilastri di appoggio dell'impalcato)

Descrizione	Opera portante in calcestruzzo armato con faccia vista che contrasta le azioni orizzontali e verticali che agiscono sulla struttura.
--------------------	--

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Ritinteggiatura superficiale
Frequenza	5 Anni

ELEMENTO TECNICO

Struttura in acciaio (impalcato pedonale)

Descrizione	Struttura in acciaio composta da profili laminati, montanti tramite bullonatura o saldatura e applicazione di vernice, per la finitura superficiale.
--------------------	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Pulizia profilati
Frequenza	1 Anni

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Riverniciatura e zincatura
Frequenza	15 Anni
Periodo consigliato	Verificare lo stato della ruggine Ri3 pari all'1% della superficie della struttura).
Descrizione	Sostituzione elemento danneggiato
Frequenza	All'occorrenza

ELEMENTO TECNICO **Saldature**

Descrizione	Le saldature consentono di eseguire un collegamento permanente fra le parti solide in modo tale da garantire la continuità del materiale. Le varie parti vengono unite tramite loro fusione, le tecniche di saldatura, però, possono essere varie. Fra i metodi principali si distinguono: la saldatura a resistenza; a punti; a rilievi; a fiamma ossiacetilenica; laser; a ultrasuoni; per attrito, per fusione ecc...
--------------------	--

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Pulizia parti corrose
Frequenza	All'occorrenza
Descrizione	Ripristino strutturale
Frequenza	All'occorrenza

ELEMENTO TECNICO **Impianto telefonico**

Descrizione	Cavi e scatole impiegati per la trasmissione del segnale telefonico.
--------------------	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Sostituzione connessioni e apparecchi
Frequenza	All'occorrenza

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Sostituzione avanzata connessioni e apparecchi
Frequenza	All'occorrenza

ELEMENTO TECNICO

Impianto di messa a terra

Descrizione	L'impianto di messa a terra permette di disperdere le correnti elettriche nel terreno per proteggere, assieme ai dispositivi di interruzione automatica del circuito, le persone dal pericolo di elettrocuzione. In caso di guasto le parti metalliche che possono entrare in contatto con i conduttori in tensione, devono essere portate allo stesso potenziale del terreno circostante. L'impianto di messa a terra di un edificio deve essere esclusivo e ad esso si devono collegare tutti gli elementi che possono introdurre potenziale diverso all'interno dell'edificio.
--------------------	---

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Sostituzione componenti
Frequenza	In caso di rottura

Descrizione	Fissaggio cavi messa a terra
Frequenza	2 Anni
Descrizione	Ripristino capicorda
Frequenza	2 Anni

Grafico interventi

Elemento tecnico: Pavimento in pietra da taglio

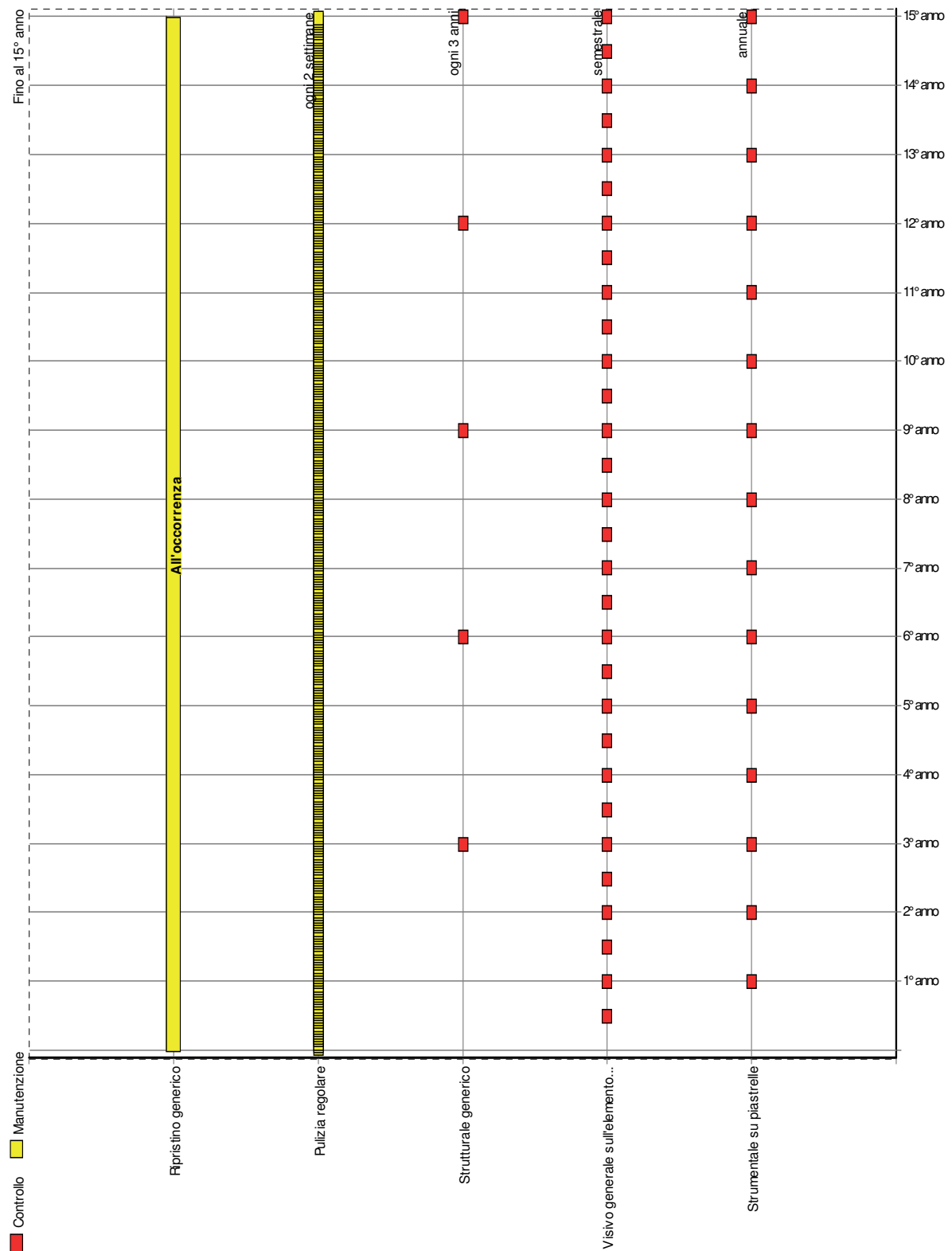


Grafico interventi

Elemento tecnico: Pavimento in calcestruzzo

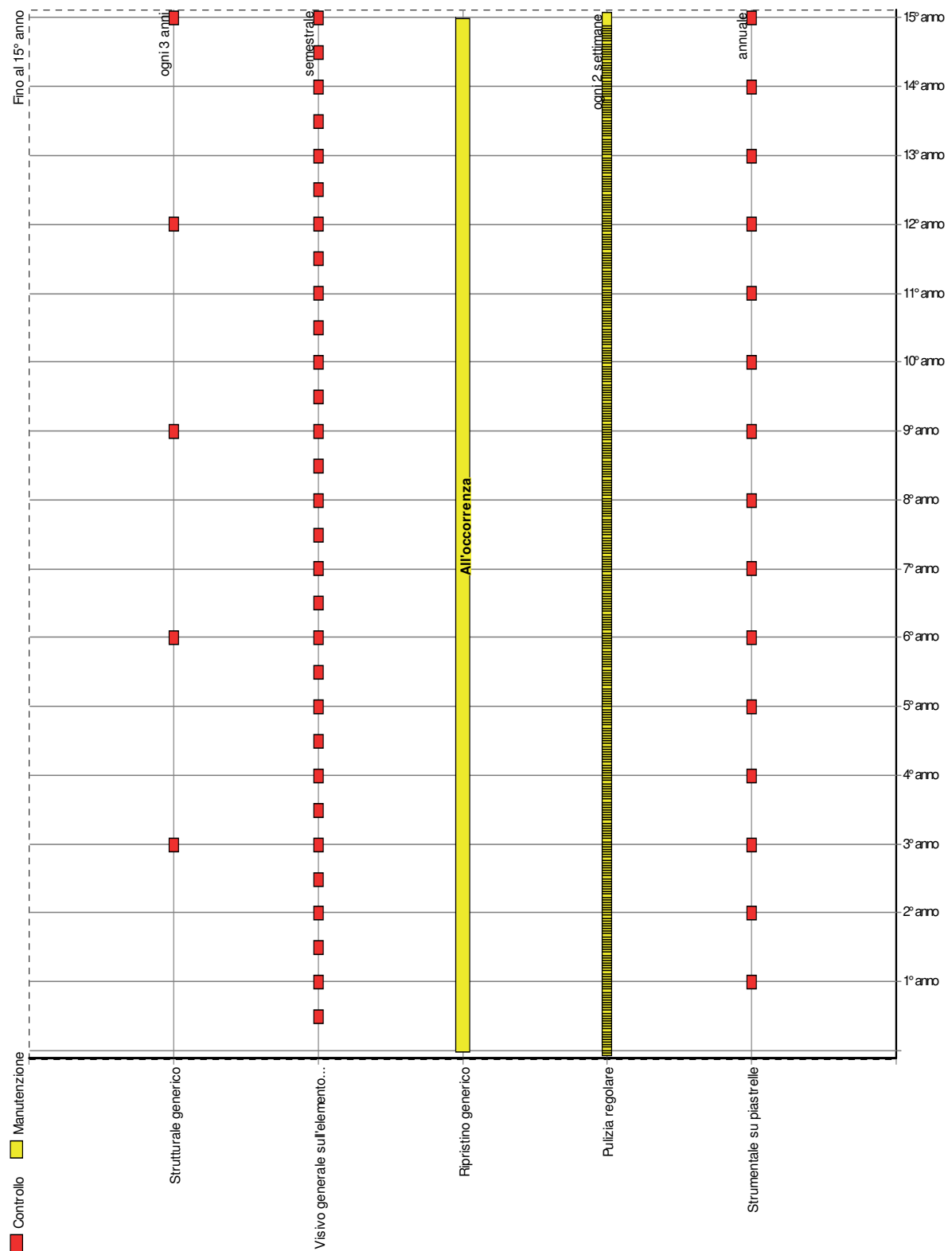


Grafico interventi Elemento tecnico: Ascensore

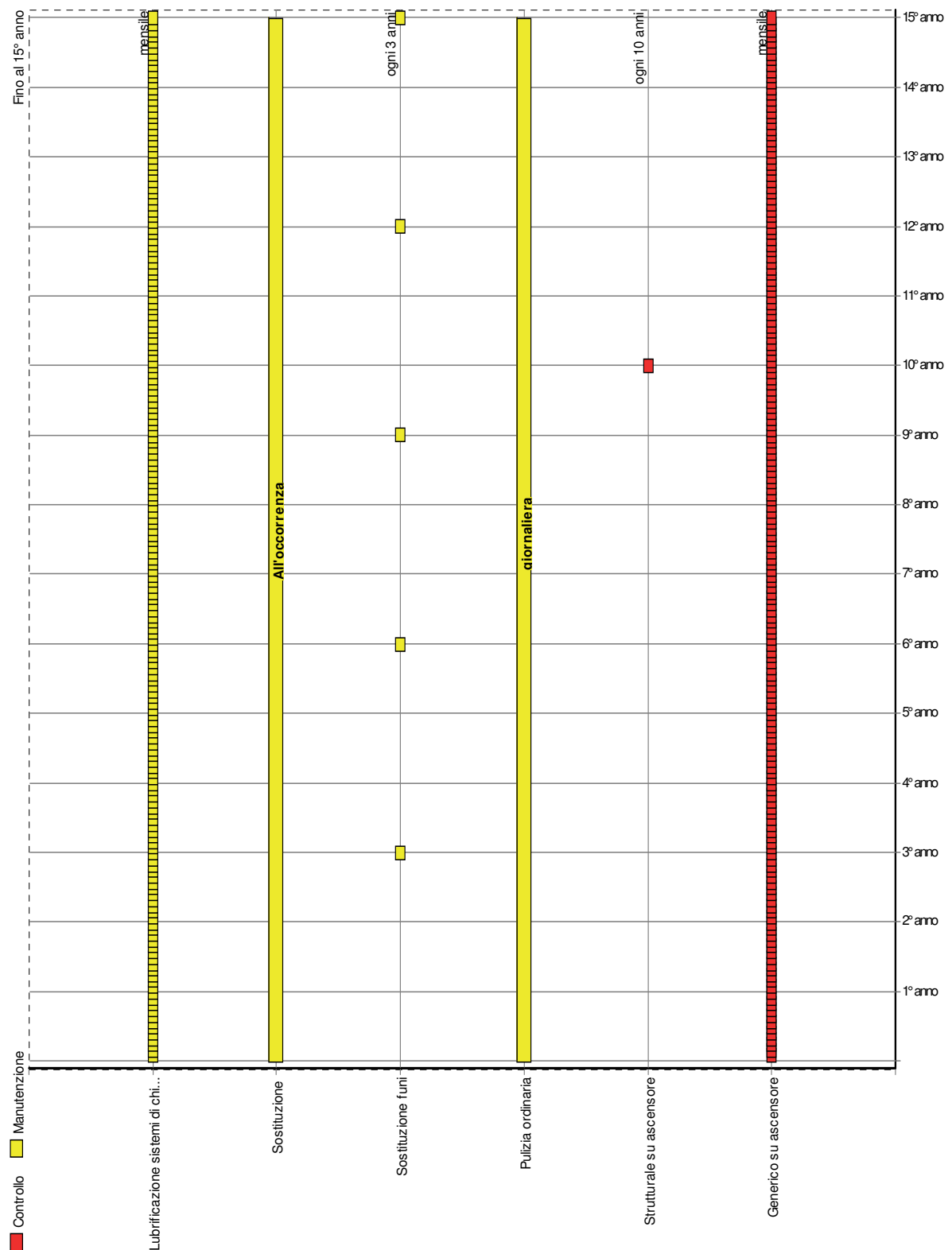


Grafico interventi

Elemento tecnico: Pozzetti e caditoie

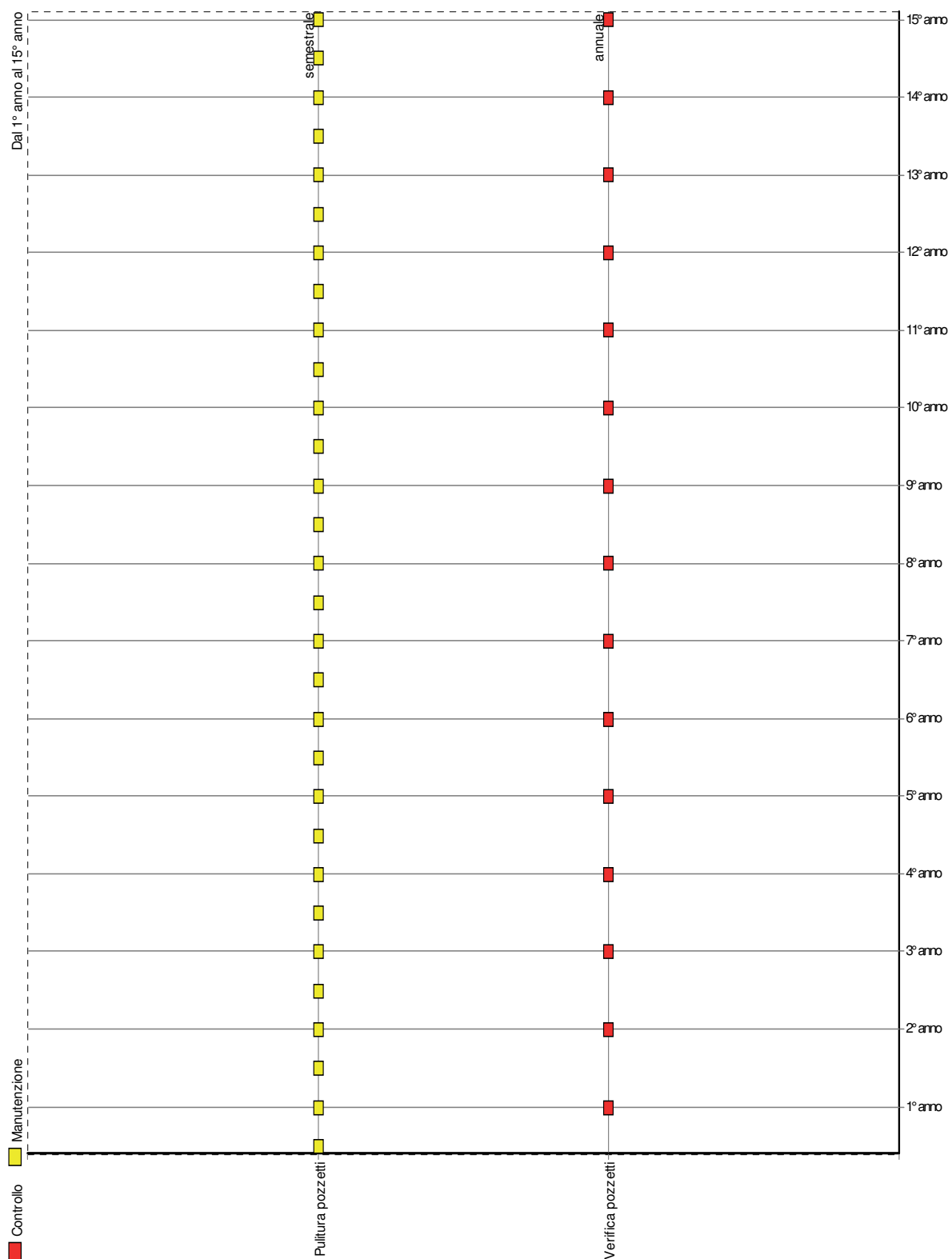


Grafico interventi
Elemento tecnico: Corpo illuminante

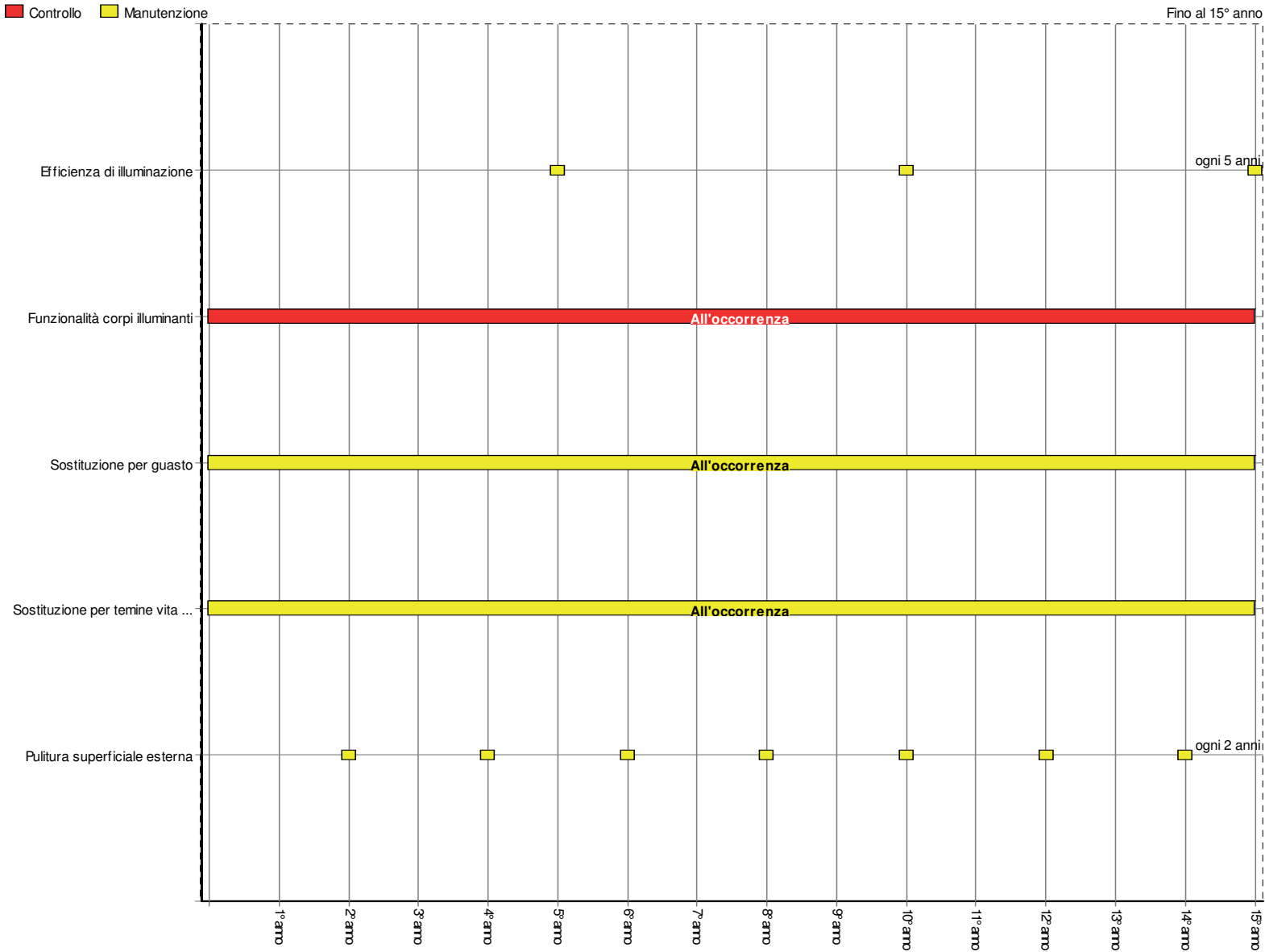


Grafico interventi

Elemento tecnico: Linee e quadro di distribuzione

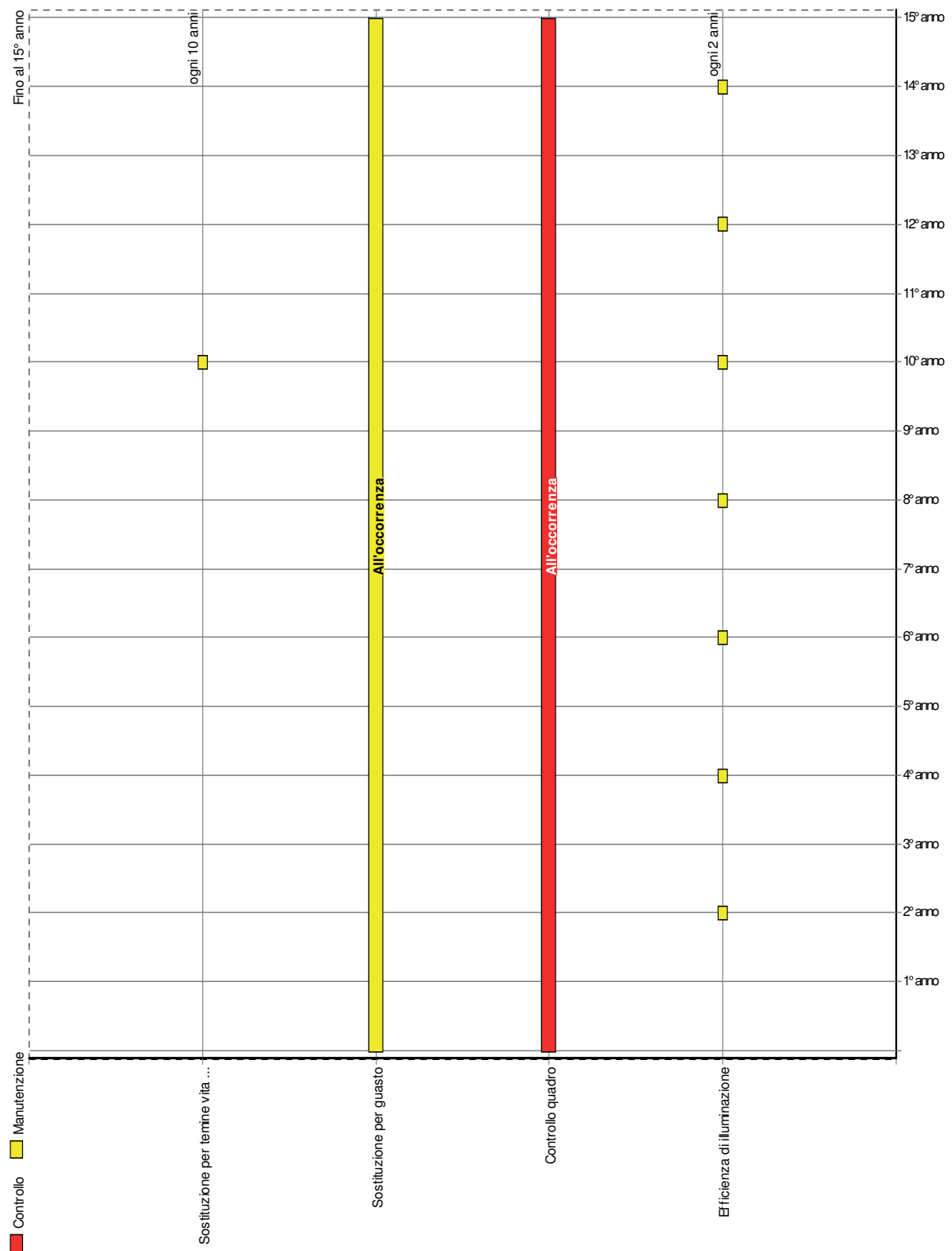


Grafico interventi

Elemento tecnico: Strutture in c.a. (pilastri del sovrappasso)

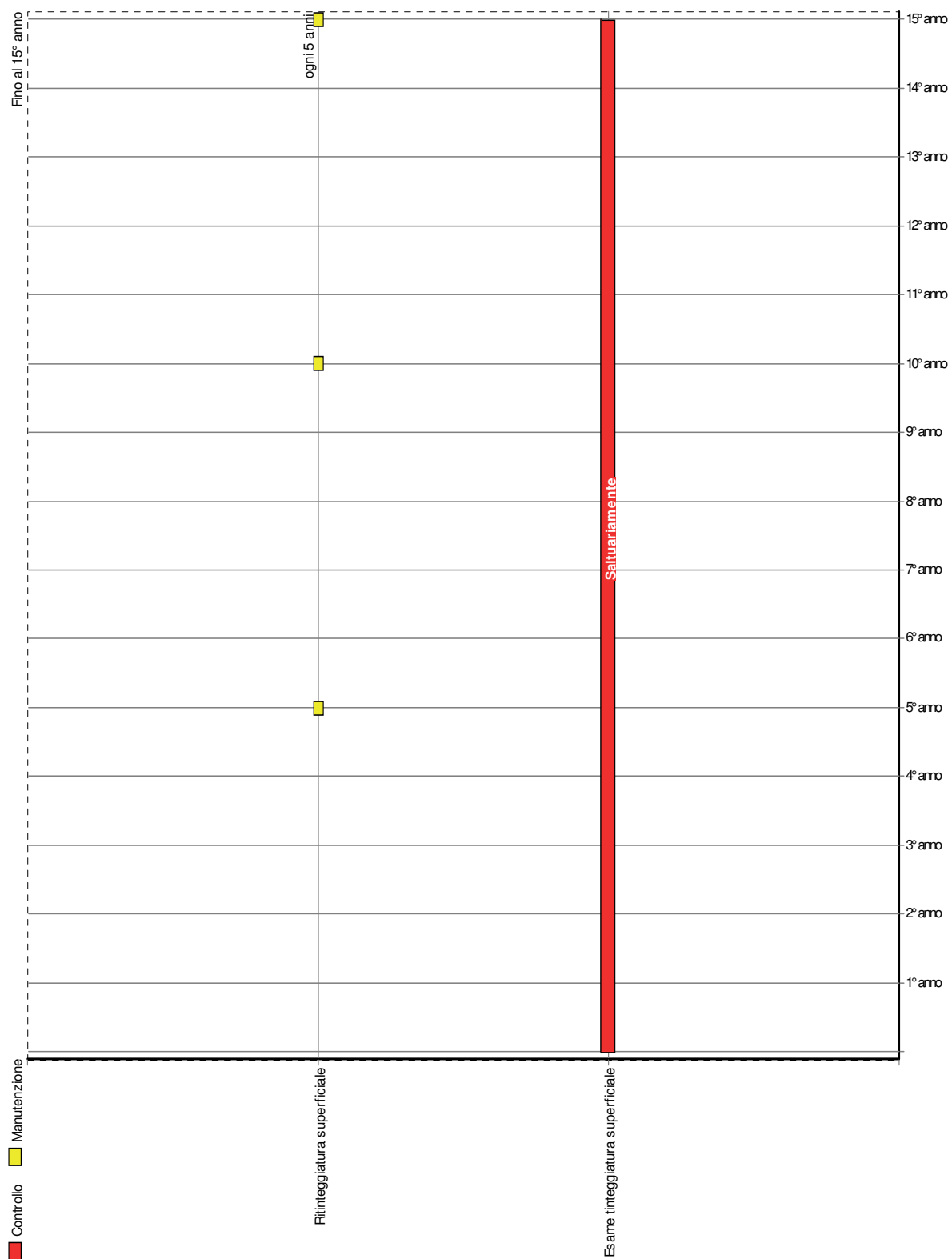


Grafico interventi

Elemento tecnico: Struttura in acciaio (sovrappasso pedonale)

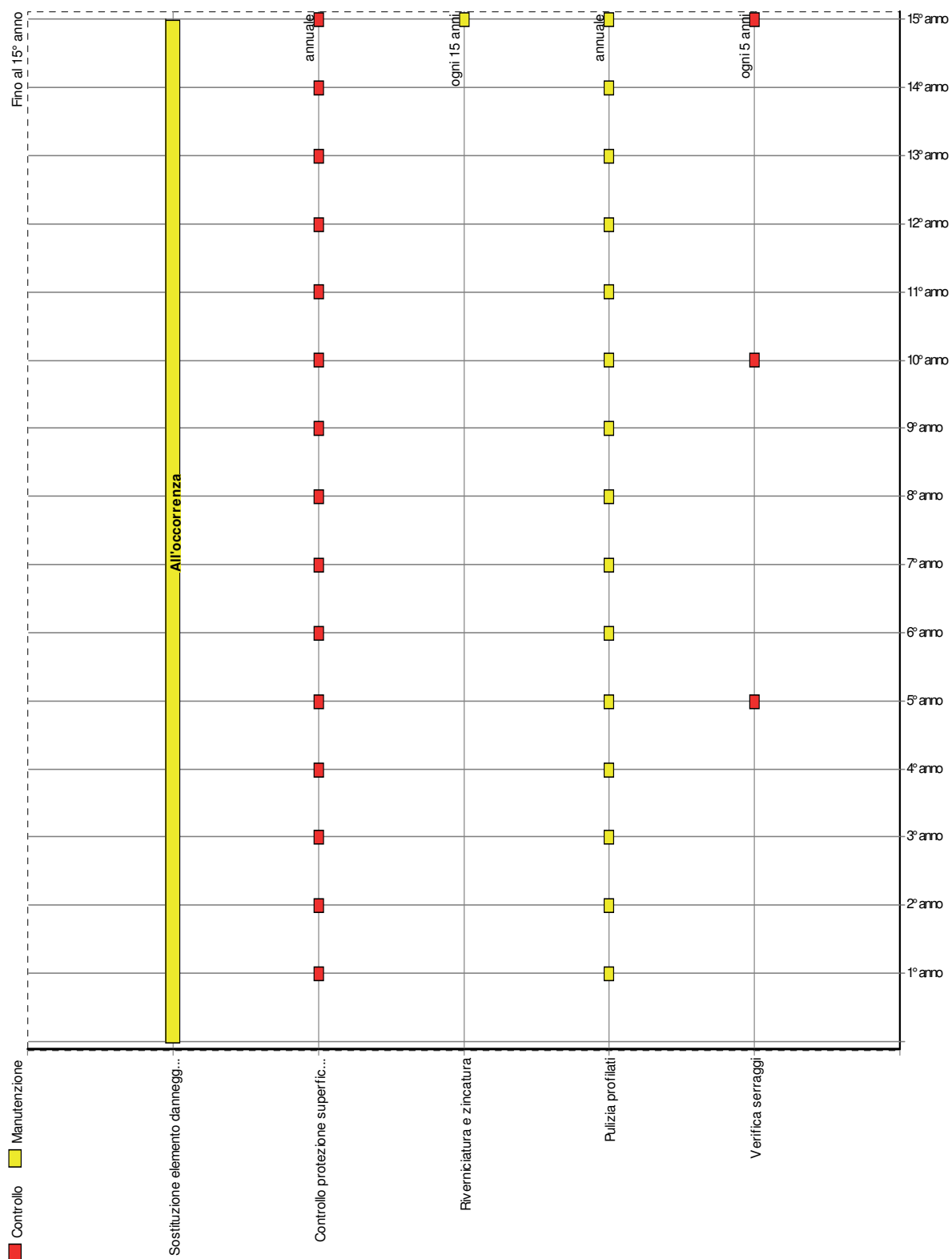


Grafico interventi Elemento tecnico: Saldature

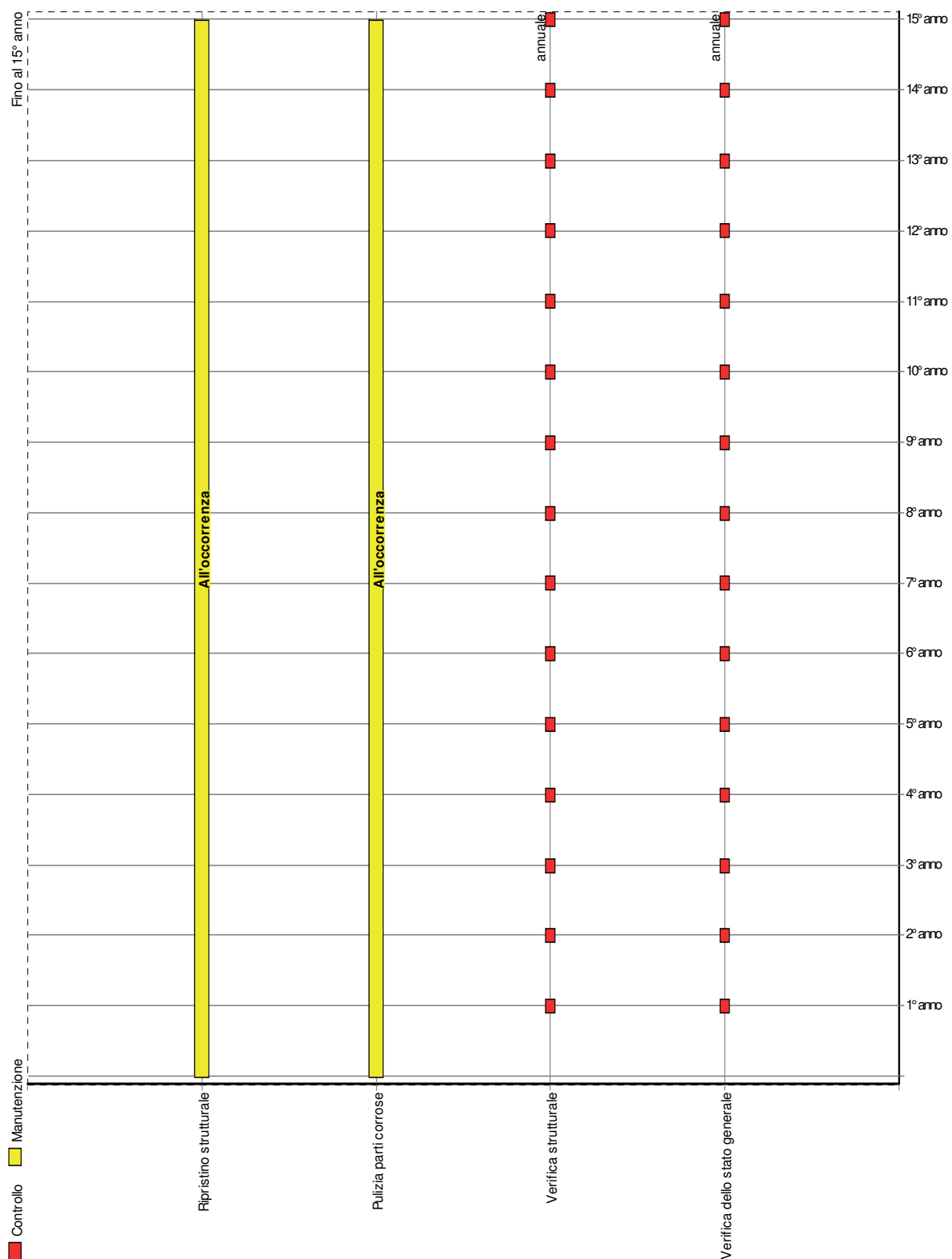


Grafico interventi

Elemento tecnico: Impianto telefonico

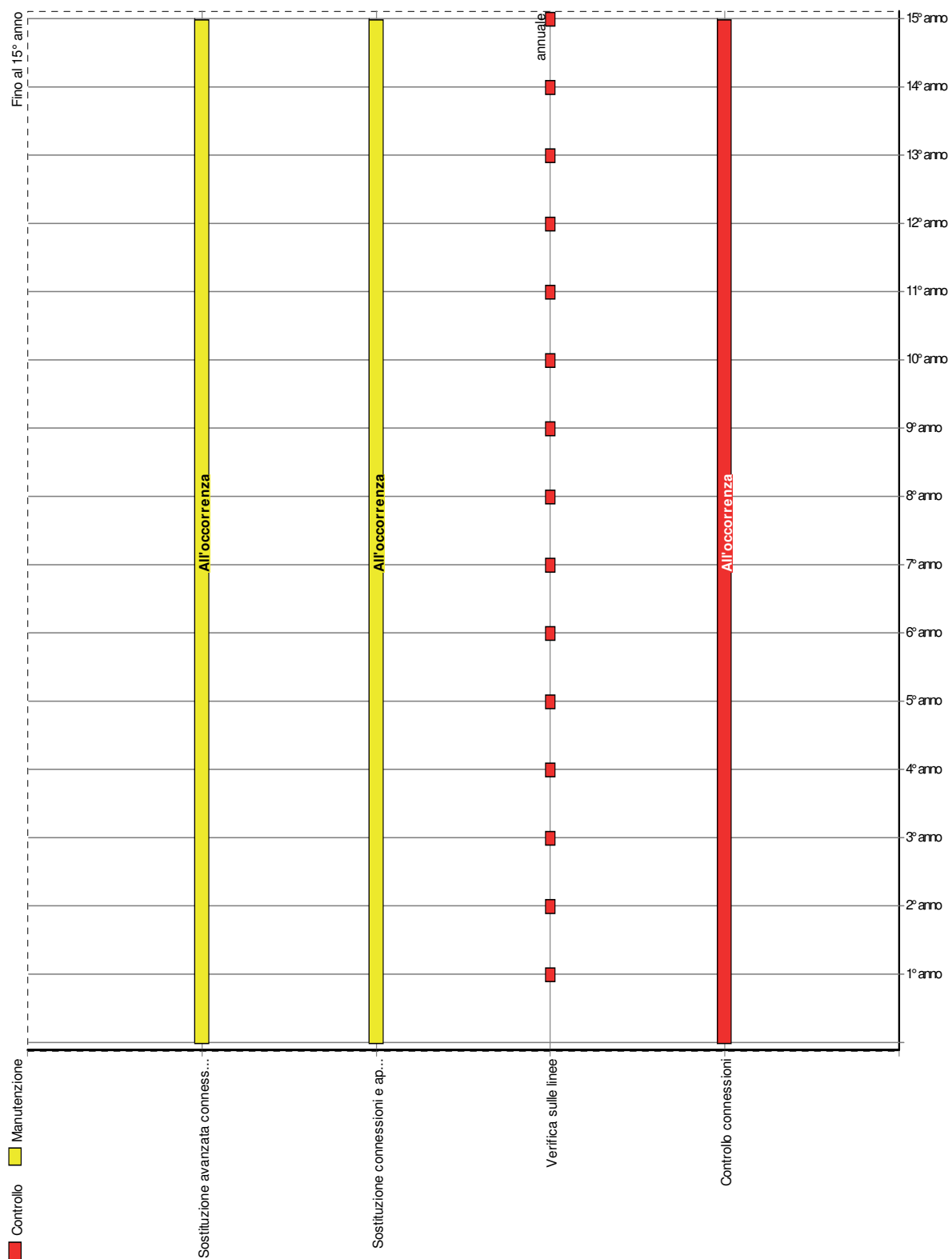
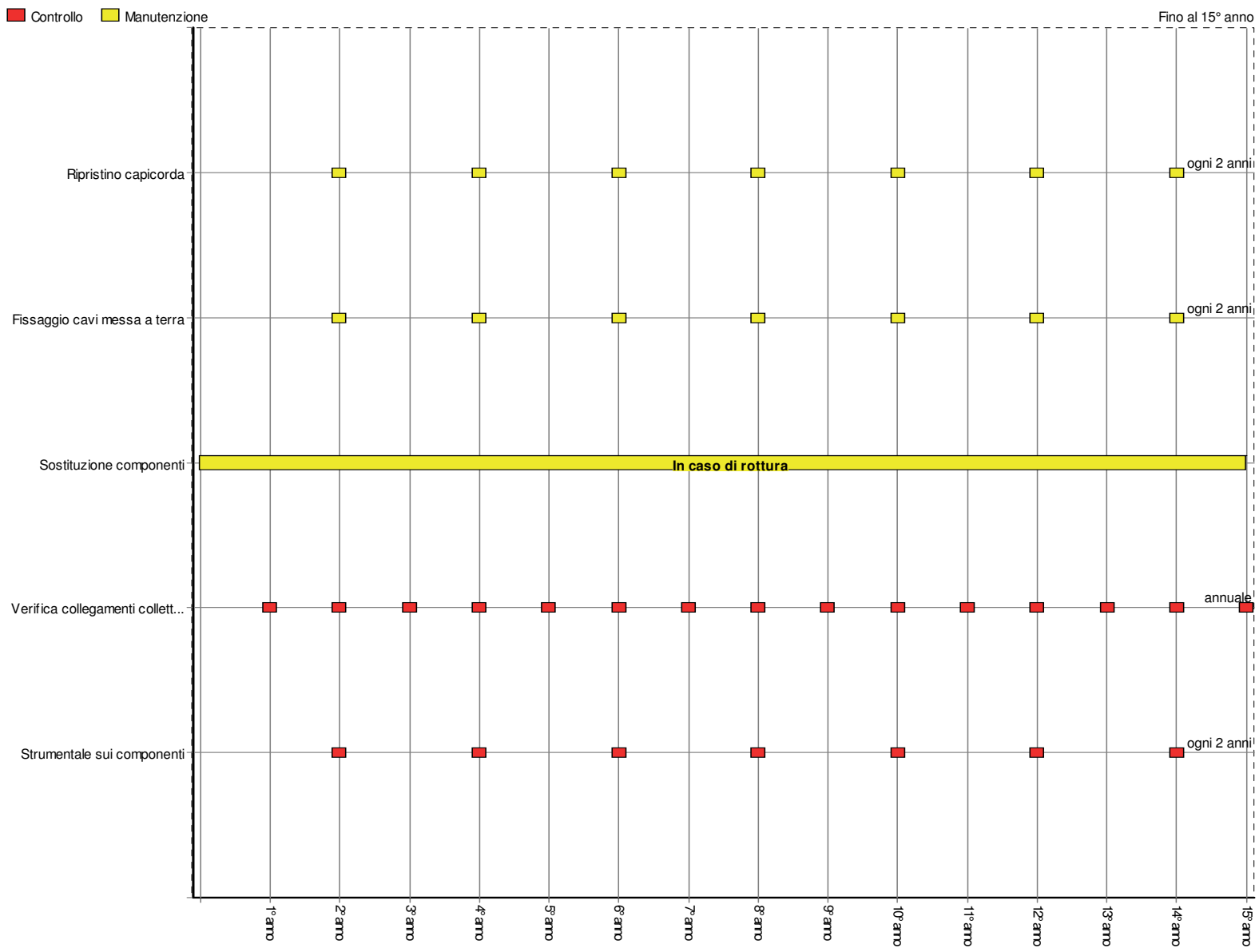


Grafico interventi
Elemento tecnico: Messa a terra



Allegato I

Principali requisiti delle strutture in acciaio e dei trattamenti superficiali (verniciatura – zincatura)

Strutture in carpenteria metallica

Requisiti delle strutture in acciaio.

Gli acciai impiegati saranno conformi per la qualità alle norme D.M. 14/01/2008 §11.3.4.1 e conformi alla UNI-EN 10025 (Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali, condizioni tecniche di fornitura), per i controlli e la fornitura alle norme D.M. 14/01/2008 §11.3.4.2 .

In relazione alla gestione della qualità si farà riferimento alla norma **UNI EN 1090-2:2011 avendo individuato per il manufatto in realizzazione una classe di esecuzione EXC3**

ci si dovrà attenere a quanto indicato nel corpo normativo :

Norma Europea EN 10025 (Travi laminate a caldo, piatti, angolari,sezioni a T,,)

Norma Europea EN 10210 (profili tubolari laminati a caldo),

Norma Europea EN 10219 (profili tubolari formati a freddo),

Eurocodici strutturali (EN 1993 Eurocodice 3 – Progetto di strutture in acciaio);

Nel dettaglio per gli elementi costituenti le carpenterie metalliche sono prescritti i seguenti materiali :

1) per prodotti lunghi, piani e derivati generici (profili laminati generici) : S275JR secondo UNI-EN 10025-2

Sulla base delle norme citate si adotta per gli elementi il cui materiale corrisponda a S275:

modulo elastico $E = 210.000 \text{ N/mm}^2$

tensione di snervamento $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$

Mod. di elasticità tangenziale $G = E / (2(1+\nu))$

Coeff. di espansione termica lineare $\alpha = 12 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

Densità di massa $\rho = 7850 \text{ kg/m}^3$

2) per prodotti lunghi tipo HEB240/HEB200/HEB180 acciaio tipo: S355JR secondo

UNI-EN 10025-2

Sulla base delle norme citate si adotta per gli elementi il cui materiale corrisponda a S355:

modulo elastico $E = 210.000 \text{ N/mm}^2 = 210 \text{ kN/mm}^2$

tensione di snervamento $f_y = 355 \text{ N/mm}^2$

Mod. di elasticità tangenziale $G = E / (2(1+\nu))$

Coeff. di espansione termica lineare $\alpha = 12 \times 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$

Densità di massa $\rho = 7850 \text{ kg/m}^3$

3) per prodotti lunghi tipo non precisato acciaio tipo: S275 JR secondo UNI-EN 10025-2

Sulla base delle norme citate si adotta per gli elementi il cui materiale corrisponda a S275:

modulo elastico $E = 210.000 \text{ N/mm}^2 = 210 \text{ kN/mm}^2$

tensione di snervamento $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$

Mod. di elasticità tangenziale $G = E / (2(1+\nu))$

Coeff. di espansione termica lineare $\alpha = 12 \times 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$

Densità di massa $\rho = 7850 \text{ kg/m}^3$

4) per prodotti lunghi tipo Angolari : S235JR secondo UNI-EN 10025-2

Sulla base delle norme citate si adotta per gli elementi il cui materiale corrisponda a S235:

modulo elastico $E = 210.000 \text{ N/mm}^2$

tensione di snervamento $f_y = 235 \text{ N/mm}^2$

Mod. di elasticità tangenziale $G = E / (2(1+\nu))$

Coeff. di espansione termica lineare $\alpha = 12 \times 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$

Densità di massa $\rho = 7850 \text{ kg/m}^3$

5) per prodotti tubolari generici: S275J0H secondo UNI-EN 10210 o UNI-EN 10219-1

Sulla base delle norme citate si adotta per gli elementi il cui materiale corrisponda a S275:

modulo elastico $E = 210.000 \text{ N/mm}^2$

tensione di snervamento $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$

Mod. di elasticità tangenziale $G = E / (2(1+\nu))$

Coeff. di espansione termica lineare $\alpha = 12 \times 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$

Densità di massa $\rho = 7850 \text{ kg/m}^3$

6) per prodotti tubolari $\phi 139.7$ (spess.10), $\phi 108$ (spess.10), $\phi 152.4$ (spess.qualsiasi); $\phi 219.1$ (spess.qualsiasi), $\phi 114.3$ (spess.qualsiasi): S355J0H secondo UNI-EN 10210 o UNI-EN 10219-1

Sulla base delle norme citate si adotta per gli elementi il cui materiale corrisponda a S355:

modulo elastico $E = 210.000 \text{ N/mm}^2$

tensione di snervamento $f_y = 355 \text{ N/mm}^2$

Mod. di elasticità tangenziale $G = E / (2(1+\nu))$

Coeff. di espansione termica lineare $\alpha = 12 \times 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$

Densità di massa $\rho = 7850 \text{ kg/m}^3$

5) per prodotti sagomati a freddo e lamiere sagomate a greca : S320GD+Z secondo UNI-EN 10326

Sulla base delle norme citate si adotta per gli elementi il cui materiale corrisponda a S320:

modulo elastico $E = 210.000 \text{ N/mm}^2$

tensione di snervamento $f_y = 320 \text{ N/mm}^2$

tensione di rottura $f_{tk} = 390 \text{ N/mm}^2$

Mod. di elasticità tangenziale $G = E / (2(1+\nu))$

Coeff. di espansione termica lineare $\alpha = 12 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

Densità di massa $\rho = 7850 \text{ kg/m}^3$

In merito alla durabilità del materiale si precisa che sarà del tipo zincato a caldo con spessore non inferiore a 3 mm per tutte le parti che risultino non esposte ed aggredibili e di spessore non inferiore a 4 per i profili che possano risultare esposti o aggredibili dagli agenti atmosferici

BULLONI

In conformità alla NTC 2008 ed EN 1090-2:2011 classe di esecuzione EXC3, sia per il tipo di materiale impiegato che per i sistemi di giunzione

La bulloneria adottata sarà secondo UNI EN ISO 4016:2002 classe 10.9 per bulloni M20 e M22 secondo UNI-EN ISO 898-1:2009 e dado 10 con tensione $f_{yb} = 900. \text{ N/mm}^2$

La bulloneria adottata sarà secondo UNI EN ISO 4016:2002 classe 8.8 per bulloni M12 e M16 secondo UNI-EN ISO 898-1:2009e dado 8 con tensione $f_{yb} = 640. \text{ N/mm}^2$

Caratteristiche meccaniche (EN ISO 898-1:2009)

Caratteristiche		Classe di resistenza									
		4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8 d≤16mm	8.8 d>16mm	9.8	10.9	12.9
Carico unitario di rottura Rm (MPa)	nom	400	400	500	500	600	800	800	900	1000	1200
	min	400	420	500	520	600	800	830	900	1040	1220
Carico unitario di snervamento Rm (MPa) ReL fino a 6.8 - Rp0.2 da 8.8	nom	240		300		-	640	640	720	900	1080
	min	240		300		-	640	660	720	940	1100
Allungamento dopo rottura, A%	min	22	-	20	-	-	12	12	10	9	8
Resilienza KV (J) - 20°C ⁽¹⁾	min	-	-	27	-	-	27	27	27	27	27
Durezza Vickers (HV) F=98N	min	120	130	155	160	190	250	255	290	320	385
	max	220	220	220	220	250	320	335	360	380	435
Durezza Brinell (HB) F=30D2	min	114	124	147	152	181	238	242	276	304	314
	max	209	209	209	209	238	304	318	342	361	414
Durezza Rockwell HRB fino a 6.8 - HRC da 8.8	min	67	71	79	82	89	22	23	28	32	39
	max	95	95	95	95	99,5	32	34	37	39	44
Strizione Z%							52	52	48	48	44

SALDATURE

Gli acciai per strutture saldate soddisfaranno le condizioni riportate al §11.3.4.1 del DM 14/01/2008 e la composizione chimica conforme alle norme europee armonizzate applicabili di cui al punto 11.3.4.1

sopracitato dell NTC 2008.

I processi di saldatura saranno eseguiti in conformità a quanto prescritto nel § 11.3.4.5 delle NTC2008 e nello specifico secondo le codifiche per procedimenti all'arco elettrico riportate nella norma UNI EN ISO 4063:2001

In relazione alla gestione della qualità facendo riferimento alla norma UNI EN 1090-2:2011 ed avendo individuato per il manufatto in realizzazione una classe di esecuzione EXC3, si precisa che i processi di saldatura (saldatura per fusione) saranno in accordo alla ISO 3834-2 ed alla UNI EN ISO 4063, materiali gr. 1.2 e 1.3 secondo al CR ISO 15608 (qualifica minima per il produttore della carpenteria metallica). Procedure di saldatura qualificate ai sensi della UNI EN 17660-1.

L'officina che esegue saldature deve emettere un **Piano di Saldatura**. Tale documento deve contenere tutte le informazioni necessarie per poter correttamente realizzare e controllare i procedimenti di saldatura.

Relativamente alla **qualifica delle procedure di saldatura** (Welding Procedure Specification o Specifica di procedura di saldatura documento con sigla WPS) si segnala che, per le Norme Tecniche italiane ci si deve conformare alle prescrizioni della norma ISO 15164-1, è comunque consigliato nell'ambito della norma EN 1090-2 riferirsi per la qualifica alla ISO 15163 (per giunti qualificati non perfettamente aderenti ai giunti reali di officina) . Il **coordinamento delle operazioni di saldatura** deve essere garantito da personale qualificato secondo la norma ISO 14731.

VITI PER FISSAGGIO LAMIERE GRECATE E PANNELLI DI COPERTURA

Le viti dovranno avere le seguenti caratteristiche:

viti autofilettanti tipo $\varnothing=5.5$ per fissaggi alle flange delle travi

viti autofilettanti tipo $\varnothing=4.8$ per fissaggi lamiera/lamiera

di lunghezza consona agli spessori da unire

Le caratteristiche meccaniche a rottura dovranno essere certificate dal produttore e comunque coerenti con le ipotesi progettuali, ovvero dovranno avere caratteristiche meccaniche a rottura non inferiori a:

viti autofilettanti tipo $\varnothing=5.5$ Taglio puro: 3.3 KN

viti autofilettanti tipo $\varnothing=4.8$ Taglio puro: 2.1 KN

Trattamenti protettivi.

Per le strutture costituenti il ponte si prescrivono i seguenti trattamenti protettivi (sarà a discrezione della D.L. la scelta del colore a finire) :

Trattamento per le strutture del ponte pedonale in fase di realizzazione in officina –

Riferimenti normativi

- VALUTAZIONE GRADO DI ARRUGGINIMENTO secondo UNI EN ISO 4628-3

- DETERMINAZIONE SPESSORE FILM SECCO secondo UNI EN ISO 2808

- PROTEZIONE DALLA CORROSIONE STRUTTURE IN ACCIAIO AL CARBONIO MEDIANTE VERNICIATURA

Generalita \Rightarrow UNI EN ISO 12944-1

Classificazione degli ambienti \Rightarrow UNI EN ISO 12944-2

Preparazioni delle superfici \Rightarrow UNI EN ISO 12944-4

Sistemi verniciatura protettivi ⇒ UNI EN ISO 12944-5: 2007

Esecuzione e sorveglianza dei lavori di verniciatura ⇒ UNI EN ISO 12944-7

Corrosione dei componenti scatolati ⇒ UNI EN ISO 12944-2 B 1.2

⇒ CLASSIFICAZIONE DELL'AMBIENTE ⇐

- Corrosività alta ⇒ C3 (ISO 12944-2)
- Sollecitazioni chimiche moderate ⇒ Non previste
- Azione abrasiva moderata ⇒ Non prevista

⇒ SISTEMA DI VERNICIATURA ⇐

- Ciclo EPOSSIDICO & POLIURETANICO ⇒ A3.11 (UNI EN ISO 12944-5: 2007)
- Grado di preparazione della superficie ⇒ Sabbatura Sa2. (ISO 8501-1)

Applicazione del primer entro e non oltre 6 (sei) ore dalla sabbatura.

- Profilo rugosità

GRANIGLIA ⇒ Medium, $40 \leftrightarrow 50 \mu\text{m}$ }6

SABBIA ⇒ Medium, $60 \leftrightarrow 70 \mu\text{m}$ }10

- PRIMER Primer zincante organico ⇒ Spessore film secco $60 \mu\text{m}$
- FINITURA Smalto poliuretanico alifatico ⇒ Spessore film secco $100 \mu\text{m}$
- Spessore totale film secco ⇒ $160 \mu\text{m}$ NDFT
- DURABILITÀ ATTESA ⇒ ALTA (UNI EN ISO 12944-2 4-5)

Trattamenti da eseguire per le strutture del ponte pedonale a pie' d'opera

In conformità delle linee generali indicate dal progetto che individua la esecuzione di giunti saldati per gli assemblaggi delle parti componenti il ponte, per quelle parti soggette a saldatura a pie' d'opera si prescrive, in fase di verniciatura in officina la protezione delle porzioni di superficie metallica sede della saldatura in opera, in modo da impedire qualsiasi tipo di contaminazione della stessa superficie, e successivamente, eseguita la saldatura in opera ed eventualmente accertata la sua qualità esecutiva, si procederà al trattamento protettivo secondo la seguente procedura:

- Spazzolatura con idoneo strumento meccanico fino al grado St3 (SSPC-SP3);
- Accurata eliminazione di ogni contaminante mediante soffiatura.
- Applicazione di due mani, incrociate ed a distanza di 15 minuti l'una dall'altra, di

1) entro un'ora dalla preparazione, di primer zincante epossipoliuretanico,

2) dopo un ora ed entro 48 dall'applicazione del primer, di smalto poliuretanico alifatico.

Si raccomanda una precisa catalisi come indicata sulla scheda tecnica, nonché accurata miscelazione

dei due componenti prima dell'applicazione.

Controllo dello spessore totale non inferiore a 160µm film secco.

Nel caso si presenti la necessità di ripristinare in opera lo strato di finitura, su prescrizione della D.L., si prevede il seguente procedimento:

- Leggera carteggiatura della zona da ripristinare con carta abrasiva fine;
- Accurata eliminazione di ogni contaminante mediante opportuna soffiatura;
- Applicazione di due mani, incrociate ed a distanza di 15 minuti l'una dall'altra, di smalto poliuretanico alifatico.

GRADI DI PREPARAZIONE SUPERFICI METALLICHE				
TIPO	SSPC	ISO 8501 - 1	SIS SVENSKS STANDARD	SCOPO
Pulizia mediante solventi	SP1	///	///	Rimozione di olio, grasso, sporcizia, terra, sali e sostanze contaminanti mediante pulizia con solventi, vapore, alcali, emulsioni
Pulizia mediante attrezzi manuali	SP2	B, C, DS12	B, C, DS12	Rimozione sino al grado specificato dalle norme di ruggine staccata, scaglie di laminazione staccate e pitture staccate, raschiatura, carteggiatura e spazzolatura metallica
Pulizia mediante attrezzi metallici	SP3	///	B, C, DS13	Rimozione di ruggine staccata, scaglie di laminazione staccate e pitture staccate, sino al grado specificato dalle norme mediante picchiatura con attrezzo meccanico, raschiatura, carteggiatura, spazzolatura e passaggio di abrasivo
Pulizia alla fiamma di acciaio nuovo	SP4	A, B, C, DFI	///	Deidratazione e rimozione della ruggine, delle scaglie di laminazione staccate e di alcune scaglie di laminazione aderenti mediante impiego di fiamma seguita da spazzolatura metallica
Pulizia mediante sabbiatura a metallo bianco	SP5	A, B, C, DSa3	A, B, C, DSa3	Eliminazione di tutta la ruggine visibile, scaglie di laminazione, pitture e sostanze estranee, mediante sabbiatura con girante o ugello con l'impiego di sabbia, graniglia o pallinatura (asciutta o umida) Raccomandata per l'esposizione in atmosfera molto corrosiva per la quale è giustificato l'elevato costo della pulizia
Pulizia mediante sabbiatura di tipo commerciale	SP6	B, C, DSa2	B, C, DSa2	Sabbiatura sino a che almeno due terzi della superficie considerata siano esenti da residui visibili. Per condizioni di esposizione piuttosto severe.
Pulizia mediante sabbiatura di spazzolatura	SP7	B, C, DSa1	B, C, DSa1	Sabbiatura di tutti i residui di scaglie di laminazione, eccetto quelli fortemente aderenti, della ruggine e dei rivestimenti protettivi mettendo a esposizione numerose macchiature del metallo sottostante equamente distribuite. Suo scopo è pulire od irrividire la superficie di rivestimenti organici e metallici o rimuovere uno strato superficiale senza intaccare od asportare dal substrato il sottostante rivestimento più aderente.

Trattamento per le torri ascensore –

Per gli elementi componenti le torri è previsto un trattamento di zicatura

Esecuzione in conformità ai requisiti delle UNI EN ISO 1461 e UNI EN ISO 14713

L'ambiente classificato C3 secondo UNI EN ISO 9223-2012 con trattamento riferito ad una durabilità superiore a 50 anni

Classificazione dell'ambiente e velocità di corrosione r_{cor} [$\mu\text{m}/\text{anno}$]	Ambienti interni	Ambienti esterni
C1 $r_{cor} \leq 0,1$ non aggressivo	Bassa umidità relativa in ambiente riscaldato, assenza di inquinamento	Zona asciutte o fredde con precipitazioni molto rare con condensa molto limitata o assente
C2 $0,1 < r_{cor} \leq 0,7$ poco aggressivo	Temperature ed umidità relative variabili in ambiente non riscaldato, valori bassi di inquinamento e condensa	Zona temperate con inquinamento contenuto; zone asciutte o fredde con condensa limitata; campagna, paesi o piccole città d'entroterra
C3 $0,7 < r_{cor} \leq 2$ mediamente aggressivo	Moderata presenza di condense e di inquinamento da processi produttivi leggeri	Zona temperata con medi valori di inquinamento (SO_2 fino a $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oppure media presenza di cloruri); aree urbane, aree costiere con bassa deposizione di cloruri
C4 $2 < r_{cor} \leq 4$ aggressivo	Condense frequenti ed alto livello di inquinamento da processi industriali e piscine sportive	Zona temperata con alto livello di inquinamento (SO_2 fino a $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - alto livello di cloruri); aree urbane molto inquinate, distretti industriali, aree limitrofe alla costa con alta deposizione di cloruri
C5 $r_{cor} > 4$ molto aggressivo	Caverne	Inquinamento molto grave (SO_2 fino a $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$); aree con industrializzazione pesante, costruzioni sulla linea di costa

Sceita della classe di corrosività in funzione delle caratteristiche dell'ambiente di esposizione in condizioni tipiche delle zone temperate (tabella ricavata dalla ISO 9223 e dalla UNI EN ISO 14713)

- sgrassaggio preliminare e decappaggio acido delle superfici metalliche da trattare con asportazione della calamina, oli, ruggine e quant'altro risulti dannoso,

- zincatura a caldo rispondente alle ISO 1461 con spessore minimo medio "t" come segue:

per spessori del materiale da proteggere fino 8 mm , spessore "t" >100 μm

per spessori del materiale da proteggere maggiori di 8mm, spessore "t" >140 μm

Codici	Categoria di corrosività	Rischio di corrosione	Perdita media spessore zinco ($\mu\text{m}/\text{anno}$)
C1	Interno: asciutto	Molto basso	< 0,1
C2	Interno: condensa occasionale Esterno: area rurale esposta nell'entroterra	Basso	da 0,1 a 0,7
C3	Interno: alta umidità, leggero inquinamento dell'aria Esterno: Area entroterra urbana o area costiera temperata	Medio	da 0,7 a 2
C4	Interno: piscine, impianti chimici, ecc Esterno: Area industriale entroterra o area costiera urbana	Alto	da 2 a 4
C5	Esterno: Area industriale con alta umidità o area costiera ad alta salinità	Molto Alto	da 4 a 8
Im2	Acqua marina in regioni temperate*	Molto Alto	da 10 a 20

Resistenza alla corrosione