



Comune di Laigueglia (Sv), Provincia di Savona



Progetto per un impianto polisportivo all'interno del "Parco dell'Orso". Campo calcetto, campo volley e parco urbano

progettista: giacomo airaldi architetto :: sinapsiarchitettura

via I.sollai, 29 - 17021 alassio sv ita T (+39) 0182.643955 - airaldi@sinapsiarchitettura.com

Ordine Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Savona n°791

Abilitato ad assolvere incarichi previsti dal D.Lgs n° 81/2008 e s.m.i.

Iscritto all'albo dei certificatori energetici della Liguria al n° 891 con DD 2681 del 22/09/2008

Iscritto all'Elenco degli Esperti in materia di Paesaggio della Regione Liguria

team progetto architettonico: arch.giacomo **airaldi** arch stefano **freccero** arch margherita **menardo**consulenza progetto strutturale/impiantistico: ing. fulvio **ricci**consulenza aspetti geologici: dott. geol. gianni **piacentino**rilievo stato di fatto: geom.bruno **meloni****committente: COMUNE di LAIGUEGLIA**

Via Genova 2, 17053 Laigueglia, TEL. 0182-69111 - FAX: 0182-6911301

C.F. e P.IVA: 81001590090 protocollo@postacertificata.comune.laigueglia.sv.it

RUP: UFFICIO LAVORI PUBBLICI geom.Silvano Repetto

PROGETTO ESECUTIVO

lai PDO ESE

elaborato

PDO-E-0.010

scala

-

tipo elaborato

PROGETTO

data

settembre 2017

update

04 settembre 2017 emissione 00 01 02 03

titolo tavola

PIANO DI MANUTENZIONE

data	file	redatto - modificato - revisionato - stampato			
11.09.2017	.../DPO_ESE/PDO_ESE_DISEGNI/PDO-E-0.010.doc	mm	mm	ga	ga

l'utilizzazione e la riproduzione del presente disegno sono riservate a norma di legge

giacomo airaldi architetto :: sinapsiarchitettura

via I.sollai 29 – 17021 alassio sv italia tel +39 0182 643955 mobile +39 347 4558865

web: www.sinapsiarchitettura.com e-mail: info@sinapsiarchitettura.com

PI: 01401910094 CF: RLD GCM 72D13A122M

Comune di LAIGUEGLIA - Provincia di Savona

**“PROGETTO PER UN IMPIANTO SPORTIVO ALL'INTERNO DEL
PARCO URBANO DELL'ORSO”**

(Campo Calceotto, Campo Volley, Servizi annessi, Parco Urbano)

PROGETTAZIONE ESECUTIVA

EMISSIONE 00

settembre 2017

(conforme a prescrizioni soprintendenza e ufficio vincolo idrogeologico)

PIANO DI MANUTENZIONE

1.	Descrizione dell'opera	pag. 06
1.1.	Introduzione	
1.2.	Contenuti del Piano di Manutenzione	
1.3.	Descrizione generale del progetto	
2.	Manuale d'uso	pag. 07
2.1.	Unità tecnologica 1: Strutture interrato	
2.1.1.	<u>Strutture di contenimento</u>	
2.1.1.1.	Modalità d'uso corretto	
2.1.2.	<u>Strutture in sottosuolo</u>	
2.1.2.1.	Modalità d'uso corretto	
2.1.3.	<u>Strutture di fondazione</u>	
2.1.3.1.	Modalità d'uso corretto	
2.2.	Unità tecnologica 2: Pavimentazioni e rivestimenti esterni	
2.2.1.	<u>Pavimentazione in resina</u>	
2.2.1.1.	Modalità d'uso corretto	
2.2.2.	<u>Pavimentazione in erba sintetica</u>	
2.2.2.1.	Modalità d'uso corretto	
2.2.3.	<u>Pavimentazione in ghiaia</u>	
2.2.3.1.	Modalità d'uso corretto	
2.2.4.	<u>Pavimentazione in battuto di cemento</u>	
2.2.4.1.	Modalità d'uso corretto	
2.2.5.	<u>Rivestimento lapideo in pietra a spacco</u>	
2.2.5.1.	Modalità d'uso corretto	
2.3.	Unità tecnologica 3: parapetti e recinzioni metalliche	
2.3.1.	<u>Parapetti e strutture in acciaio zincato</u>	
2.3.1.1.	Modalità d'uso corretto	
2.3.2.	<u>Recinzioni in rete metallica</u>	
2.3.2.1.	Modalità d'uso corretto	
2.4.	Unità tecnologica 4: pareti e rivestimenti interni	
2.4.1.	<u>Murature intonacate</u>	
2.4.1.1.	Modalità d'uso corretto	
2.4.2.	<u>Rivestimenti e prodotti ceramici</u>	
2.4.2.1.	Modalità d'uso corretto	
2.5.	Unità tecnologica 5: infissi esterni e interni	
2.5.1.	<u>Serramenti esterni in ferro e vetro</u>	
2.5.1.1.	Modalità d'uso corretto	
2.5.2.	<u>Serramenti interni</u>	
2.5.2.1.	Modalità d'uso corretto	
2.6.	Unità tecnologica 6: impianti di trasporto verticale	
2.6.1.	<u>Cabina e macchinari elettromeccanici</u>	
2.6.1.1.	Modalità d'uso corretto	

2.7. Unità tecnologica 7: arredi interni

2.7.1. Arredi interni

2.7.1.1. Modalità d'uso corretto

2.8. Unità tecnologica 8: aree a verde

2.8.1. Aree a verde

2.8.1.1. Modalità d'uso corretto

2.8.2. Impianto di irrigazione automatico

2.8.2.1. Modalità d'uso corretto

2.9. Unità tecnologica 9: corpi illuminanti e arredo urbano

2.9.1. Illuminazione su palo (integrata alla recinzione)

2.9.1.1. Modalità d'uso corretto

2.9.2. Corpi illuminanti da interno

2.9.2.1. Modalità d'uso corretto

2.9.3. Sedute lineari in calcestruzzo

2.9.3.1. Modalità d'uso corretto

3. Manuale di manutenzione

pag. 16

3.1. Unità tecnologica 1: Strutture interrato

3.1.1. Strutture di contenimento

3.1.1.1. Anomalie riscontrabili

3.1.2. Strutture in sottosuolo

3.1.2.1. Anomalie riscontrabili

3.1.2.2. Manutenzioni eseguibili

3.1.3. Strutture di fondazione

3.1.3.1. Anomalie riscontrabili

3.1.3.2. Manutenzioni eseguibili

3.2. Unità tecnologica 2: Pavimentazioni e rivestimenti esterni

3.2.1. Pavimentazione in resina

3.2.1.1. Anomalie riscontrabili

3.2.1.2. Manutenzioni eseguibili

3.2.2. Pavimentazione in erba sintetica

3.2.2.1. Anomalie riscontrabili

3.2.2.2. Manutenzioni eseguibili

3.2.3. Pavimentazione in ghiaia

3.2.3.1. Anomalie riscontrabili

3.2.3.2. Manutenzioni eseguibili

3.2.4. Pavimentazione in battuto di cemento

3.2.4.1. Anomalie riscontrabili

3.2.4.2. Manutenzioni eseguibili

3.2.5. Rivestimento lapideo in pietra a spacco

3.2.5.1. Anomalie riscontrabili

3.2.5.2. Manutenzioni eseguibili

3.3. Unità tecnologica 3: parapetti e recinzioni metalliche

3.3.1. Parapetti e strutture in acciaio zincato

- 3.3.1.1. Anomalie riscontrabili
- 3.3.1.2. Manutenzioni eseguibili
- 3.3.2. Recinzioni su rete metallica
- 3.3.2.1. Anomalie riscontrabili
- 3.3.2.2. Manutenzioni eseguibili
- 3.4. Unità tecnologica 4: pareti e rivestimenti interni**
- 3.4.1. Murature intonacate
- 3.4.1.1. Anomalie riscontrabili
- 3.4.1.2. Manutenzioni eseguibili
- 3.4.2. Rivestimenti e prodotti ceramici
- 3.4.2.1. Anomalie riscontrabili
- 3.4.2.2. Manutenzioni eseguibili
- 3.5. Unità tecnologica 5: infissi esterni e interni**
- 3.5.1. Serramenti esterni in acciaio e vetro
- 3.5.1.1. Anomalie riscontrabili
- 3.5.1.2. Manutenzioni eseguibili
- 3.5.2. Serramenti interni
- 3.5.2.1. Anomalie riscontrabili
- 3.5.2.2. Manutenzioni eseguibili
- 3.6. Unità tecnologica 6: impianti di trasporto verticale**
- 3.6.1. Ammortizzatori della cabina
- 3.6.1.1. Anomalie riscontrabili
- 3.6.1.2. Manutenzioni eseguibili
- 3.6.2. Cabina
- 3.6.2.1. Anomalie riscontrabili
- 3.6.2.2. Manutenzioni eseguibili
- 3.6.3. Contrappeso
- 3.6.3.1. Anomalie riscontrabili
- 3.6.3.2. Manutenzioni eseguibili
- 3.6.4. Funi
- 3.6.4.1. Anomalie riscontrabili
- 3.6.4.2. Manutenzioni eseguibili
- 3.6.5. Guide cabina
- 3.6.5.1. Anomalie riscontrabili
- 3.6.5.2. Manutenzioni eseguibili
- 3.6.6. Interruttore extra corsa
- 3.6.6.1. Anomalie riscontrabili
- 3.6.6.2. Manutenzioni eseguibili
- 3.6.7. Limitatore di velocità
- 3.6.7.1. Anomalie riscontrabili
- 3.6.7.2. Manutenzioni eseguibili
- 3.6.8. Macchinari elettromeccanici
- 3.6.8.1. Anomalie riscontrabili
- 3.6.8.2. Manutenzioni eseguibili

3.7. Unità tecnologica 7: Arredi interni

3.7.1. Arredi interni

3.7.1.1. Anomalie riscontrabili

3.7.1.2. Manutenzioni eseguibili

3.8. Unità tecnologica 7: Aree a verde

3.8.1. Aree a verde, arbusti

3.8.1.1. Anomalie riscontrabili

3.8.1.2. Manutenzioni eseguibili

3.8.2. Impianto di irrigazione automatico

3.8.2.1. Anomalie riscontrabili

3.8.2.2. Manutenzioni eseguibili

3.9. Unità tecnologica 9: Corpi illuminanti e arredo urbano

3.9.1. Illuminazione su palo

3.9.1.1. Anomalie riscontrabili

3.9.1.2. Manutenzioni eseguibili

3.9.2. Corpi illuminanti da interno

3.9.2.1. Anomalie riscontrabili

3.9.2.2. Manutenzioni eseguibili

3.9.3. Sedute lineari in calcestruzzo

3.9.3.1. Anomalie riscontrabili

3.9.3.2. Manutenzioni eseguibili

4. Programma di manutenzione

pag. 24

4.1. Unità tecnologica 1: Strutture interrato

4.2. Unità tecnologica 2: Pavimentazioni e rivestimenti esterni

4.3. Unità tecnologica 3: Parapetti e recinzioni metalliche

4.4. Unità tecnologica 4: Pareti e rivestimenti interni

4.5. Unità tecnologica 5: Infissi esterni e interni

4.6. Unità tecnologica 6: Impianti di trasporto verticale

4.7. Unità tecnologica 7: Arredi interni

4.8. Unità tecnologica 8: Aree a verde

4.9. Unità tecnologica 4: Corpi illuminanti e arredo urbano

1. Descrizione dell'opera

1.1. Introduzione

Lo scopo fondamentale della manutenzione è quello di preservare tutte le opere, le apparecchiature, le strumentazioni costituenti il progetto realizzato evitandone il rapido degrado e conservandone il più possibile inalterata la funzionalità.

"Manutenzione" significa "mantenimento in buono stato" e per buono stato di un'opera si intende che il suo funzionamento avvenga regolarmente. Per cui solamente con una conduzione perfetta e razionale si può ridurre a valori ragionevoli l'inevitabile degrado dei vari componenti, sia strutturali, sia di finitura che impiantistici e tecnici.

La conduzione manutentiva di un manufatto si concretizza in operazioni ben determinate, tra le quali riportiamo di seguito quelle essenziali:

- sorveglianza e controllo periodici;
- presenza di tecnici specializzati e di addetti speciali (ove necessario);
- controllo del corretto funzionamento degli impianti;
- segnalazione tempestiva di tutti gli inconvenienti o anomalie che si dovessero riscontrare.

L'opera sarà costantemente sottoposta a controlli generali e puntuali affinché sia mantenuta in ottime condizioni di funzionamento.

Tutte le operazioni di manutenzione andranno effettuate nella massima sicurezza in conformità alle normative vigenti. Pertanto in situazione di manutenzione di opere particolari, interverrà personale specializzato dotato di requisiti e attrezzature tali che permettano di eseguire gli interventi nella massima sicurezza, senza arrecare pericoli per sé e per gli utenti.

Il Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti, così come richiamato all'art. 40 del dPR 554/1999, è formato dai seguenti documenti:

- Manuale d'uso;
- Manuale di Manutenzione;
- Programma di Manutenzione.

1.2. Contenuti del piano di manutenzione

Al termine dei lavori, ogni Appaltatore consegnerà al Committente la documentazione relativa ai singoli materiali impiegati nelle lavorazioni. In particolare, ogni Appaltatore consegnerà i seguenti documenti:

- schede tecniche dei materiali impiegati con descrizione delle caratteristiche meccaniche e fisiche;
- localizzazione planimetrica del materiale impiegato;
- libretto di manutenzione o scheda tecnica con indicata la periodicità di manutenzione del materiale;
- scheda per intervento immediato in caso di rottura;
- elaborati grafici as-built completi di progetto architettonico, strutturale ed impiantistico;
- tutti i manuali relativi agli impianti ed alle apparecchiature collegate.

1.3. Descrizione generale del progetto

Il progetto di riqualificazione del “Parco dell’Orso”, interessa un’area situata nella località collinare Poggio, alle spalle del centro cittadino di Laigueglia. Il progetto prevede la realizzazione di due campi da gioco outdoor (calcetto a cinque e volley/polifunzionale) e relative infrastrutture (spogliatoi, infermeria, caffetteria, spazi tecnici) e la realizzazione di un parco verde attrezzato.

Per una descrizione completa del progetto, si rimanda alla Relazione Tecnico Descrittiva.

2. Manuale d’uso

2.1. Unità tecnologica 1: strutture interrato

Le strutture interrato comprenderanno:

- le strutture di contenimento;
- le strutture in sottosuolo;
- le strutture di fondazione.

2.1.1. Strutture di contenimento

Le strutture di contenimento sono rappresentate dagli elementi tecnici che hanno la funzione di sostenere i carichi spingenti derivanti dal terreno, di formare rilevati, di proteggere opere in trincea, ecc. Le strutture tradizionali sono realizzate in muratura, in calcestruzzo armato o non armato, mentre le soluzioni più innovative utilizzano prefabbricati leggeri in c.a. che trasformano la struttura in un sistema più stabile e più accettabile dal punto di vista ambientale.

2.1.1.1. modalità di uso corretto

È necessaria un’ottima conoscenza del terreno al fine di valutare con buona precisione i carichi agenti sul muro. Inoltre per un corretto uso dell’unità tecnologica è opportuno prevedere una regimazione delle acque di falda e di quelle di infiltrazione: si deve procedere ad un’ispezione periodica della struttura, al fine di individuare preventivamente lesioni o cedimenti, e alla verifica del corretto funzionamento del sistema di smaltimento delle acque.

2.1.2. Strutture in sottosuolo

Le strutture in sottosuolo sono l’insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio posti al di sopra delle fondazioni ma sotto il piano di campagna. Dal punto di vista costruttivo queste strutture necessitano di essere impermeabilizzate, essendo a contatto con il terreno. Per la loro realizzazione devono essere usati, innanzitutto, materiali da costruzione idonei, quali il calcestruzzo di cemento idraulico o i mattoni pieni murati con malta idraulica, e si devono adottare misure contro la penetrazione dell’acqua.

A tal fine si può intervenire in vari modi: utilizzando materiale impermeabile in modo da costituire uno strato senza soluzione di continuità a protezione delle pareti e del solaio a contatto con il terreno, realizzando un vespaio sia a ridosso delle pareti che sotto il solaio in modo da drenare le acque e allontanarle mediante un canale di scolo, oppure costruendo un muro indipendente a sostegno del terrapieno in modo da realizzare un’intercapedine che può essere o meno praticabile.

2.1.2.1. modalità di uso corretto

Quale modalità d’uso corretta occorre una verifica periodica al fine di individuare preventivamente l’insorgere di degradi che possano pregiudicare la funzionalità o la stabilità; è inoltre opportuno fare ispezioni per controllare eventuali infiltrazioni di acqua dal terreno, soprattutto in occasione di eventi meteo eccezionali.

2.1.3. Strutture di fondazione

Le strutture di fondazione sono l’insieme degli elementi tecnici orizzontali che hanno la funzione di sostenere

il peso della sovrastante struttura e di distribuirlo sul terreno senza che si verifichino dissesti sia nel suolo che nella costruzione.

2.1.3.1. modalità di uso corretto

Quale modalità d'uso corretta occorre che venga periodicamente verificato lo stato di conservazione del manufatto, verificando se sono presenti o meno lesioni sulle strutture in elevazione, riconducibili a fenomeni interessanti le fondazioni (rotazioni, cedimenti, ecc.), o altro indicatore dello stato di conservazione delle condizioni originarie dell'opera.

2.2. Unità tecnologica 2: Pavimentazioni e rivestimenti esterni

Le pavimentazioni costituiscono lo strato funzionale superficiale dell'opera. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dello spazio pubblico e la relativa resistenza ai carichi. La superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a seconda del tipo di rivestimento. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego.

Le pavimentazioni comprenderanno:

- pavimentazioni in resina;
- pavimentazioni in erba sintetica;
- pavimentazioni in ghiaia;
- pavimentazioni in battuto di cemento;

I rivestimenti esterni comprenderanno:

- rivestimento lapideo in pietra a spacco;

2.2.1. Pavimentazioni in resina

Per le pavimentazioni sportive esterne vengono impiegate pavimentazioni in resina. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura, ai raggi ultravioletti e alle diverse condizioni meteorologiche. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati.

La pavimentazione in resina può essere applicata su vecchie pavimentazioni già verniciate oppure su nuove pavimentazioni cementizie o in asfalto da rivestire.

La pavimentazione in resina consente di realizzare superfici con caratteristiche altamente prestazionali quali perfetto rimbalzo della palla, cambi di direzione della corsa rapidi e sicuri.

Il progetto prevede una pavimentazione in resina sintetica posata su sottofondo cementizio adeguatamente preparato (vedi dettagli costruttivi).

2.2.1.1. modalità di uso corretto

Controllare periodicamente l'integrità della superficie del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

In caso di rotture/lacune, effettuare ripristini puntuali.

2.2.2. Pavimentazioni in erba sintetica

Le pavimentazioni in erba sintetica da esterni sono superfici a prato realizzate con materie plastiche di natura sintetica, impiegate negli impianti sportivi per la loro economicità e facilità di gestione legata ai bassi costi di manutenzione.

Il manto in erba sintetica viene posato su un sottofondo realizzato con prodotti organici naturali (sabbia, graniglia, massiciata). La superficie che sostiene i teli di erba deve essere livellata alla perfezione, avere

adeguate caratteristiche drenanti, e possedere le giuste pendenze per il deflusso dell'acqua, secondo quanto previsto dalle specifiche degli organi sportivi competenti.

Dopo aver completato le opere di drenaggio ed aver realizzato i vari strati del sottofondo rispettando le opportune pendenze, si procederà alla posa del manto erboso artificiale.

I teli di erba sintetica vengono poi giuntati tra loro tramite collante: viene posata tra i teli una banda di giunzione sulla quale vengono spalmati con spatola dei prodotti adesivi.

2.2.2.1. modalità di uso corretto

I campi sportivi in erba sintetica richiedono una manutenzione ridotta rispetto all'erba naturale ma tuttavia devono essere adeguatamente mantenuti per garantire la sicurezza degli atleti e conservarsi correttamente. Occorrerà quindi controllare e rimuovere eventuale sporcizia, spazzolare la superficie con apposita attrezzatura, controllare e pulire le canaline e i pozzetti di ispezione (sistemi di raccolta e smaltimento acque piovane), reintegrare eventuali zone usurate e carenti di materiali di intaso, controllare l'integrità della superficie (avvallamenti e dossi, scollature nelle giunte tra i teli).

2.2.3. Pavimentazioni in ghiaia

Le pavimentazioni in ghiaia sono composte da una miscela di inerti con granulometria variabile. La ghiaia consente di mantenere la naturale permeabilità del terreno e garantire il corretto smaltimento delle acque meteoriche.

2.2.3.1. modalità di uso corretto

Le pavimentazioni in ghiaia richiedono una manutenzione limitata alla pulizia superficiale (rastrellatura/soffiatura di foglie o sporcizia), alla rastrellatura di eventuali solchi determinati dal calpestio, al reintegro periodico nelle zone prive di sufficiente inerte.

2.2.4. Pavimentazioni in battuto di cemento

Le pavimentazioni in battuto di cemento trovano generalmente il loro impiego in locali di servizio, se il rivestimento cementizio è del tipo semplice; in edilizia industriale, impianti sportivi, ecc. se il rivestimento cementizio è del tipo additivato. Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per interni si hanno: il battuto comune di cemento; il rivestimento a spolvero; rivestimenti a strato incorporato antiusura; rivestimento a strato riportato antiusura; rivestimenti con additivi bituminosi; rivestimenti con additivi resinosi. A seconda delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

2.2.4.1. modalità di uso corretto

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

2.2.5. Rivestimento lapideo in pietra a spacco

Per i rivestimenti lapidei in pietra a spacco e malta vengono normalmente impiegati materiali locali. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene con malta.

2.2.5.1. modalità di uso corretto

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

2.3. Unità tecnologica 3: Parapetti e recinzioni metalliche

I parapetti costituiscono l'elemento di ritenuta verso la caduta dell'opera. Come previsto dalle normative vigenti i parapetti saranno non scalabili e l'interasse tra gli elementi verticali sarà inferiore a 10cm.

Per i parapetti esterni vengono spesso utilizzati materiali metallici, sia per fattori estetici che per la elevata resistenza meccanica. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie il ferro verniciato, l'acciaio zincato, l'acciaio elettrolucidato, la ghisa, ecc..

Le recinzioni costituiscono l'elemento di protezione dei campi da gioco e sono realizzate con rete metallica zincata a maglia romboidale su pali in acciaio zincato.

I parapetti in progetto saranno in acciaio zincato.

2.3.1. Parapetto in acciaio zincato

Il progetto prevede l'impiego di parapetti in acciaio zincato poiché altamente resistente agli agenti atmosferici. Il progetto prevede l'impiego di parapetti in acciaio zincato composti da moduli con telaio rettangolare composto con piatti in acciaio ed elementi di tamponamento costituiti da piatti in acciaio di uguale sezione. Il fissaggio a terra del parapetto è realizzato puntualmente tramite piatti in acciaio con fissaggio a scomparsa (vedi dettagli costruttivi).

2.3.1.1. modalità di uso corretto

Controllare periodicamente l'integrità e la stabilità dei manufatti in acciaio attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

In caso di rotture, sostituire gli elementi necessari.

2.3.2. Recinzioni metalliche

Il progetto prevede l'impiego di una recinzione in rete metallica zincata a maglia romboidale su pali in acciaio zincato. La rete è particolarmente indicata per le sue caratteristiche di robustezza.

2.3.2.1. modalità di uso corretto

Controllare periodicamente l'integrità e la stabilità dei manufatti in acciaio zincato attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. In caso di rotture, sostituire gli elementi necessari.

2.4. Unità tecnologica 4: Pareti e rivestimenti interni

Le pareti interne comprenderanno murature intonacate.

I rivestimenti interni comprenderanno prodotti ceramici.

2.4.1. Murature intonacate

Si tratta di murature composte da elementi vari e rivestite mediante intonaco a base cementizia.

2.4.1.1. modalità di uso corretto

Non compromettere l'integrità dell'elemento. Evitare: urti, colpi diretti ed indiretti, ecc.

2.4.2. Rivestimenti e prodotti ceramici

Impiegati come rivestimenti di pareti con elementi in lastre o piastrelle ceramiche prodotte con argille, silice, fondenti, coloranti e altre materie prime minerali. Tra i materiali ceramici utilizzati come rivestimenti ricordiamo le maioliche, le terraglie, i grès naturale o rosso, i klinker. Gli elementi in lastre o piastrelle ceramiche hanno caratteristiche di assorbimento, resistenza e spessore diverso. Il progetto prevede l'impiego di maiolica smaltata per i rivestimenti a parete e gres porcellanato per i rivestimenti a pavimento.

2.4.2.1. modalità di uso corretto

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

2.5. Unità tecnologica 5: Infissi esterni e interni

Gli infissi comprenderanno finestre, porte esterne e porte interne.

2.5.1. Serramenti esterni in acciaio e vetro

Per i serramenti in profilati di acciaio piegati a freddo viene impiegato come materiale la lamiera di acciaio satinata di spessore di circa 1 mm. La lamiera viene piegata a freddo fino a raggiungere la sagoma desiderata. I profili vengono generalmente assemblati meccanicamente con squadrette in acciaio zincato e viti. Questi tipi di serramento possono essere facilmente soggetti a corrosione in particolare in corrispondenza delle testate dei profili. Inoltre hanno una scarsa capacità isolante, che può facilitare la formazione di condensa sugli elementi del telaio, ed un'elevata dispersione termica attraverso il telaio. I serramenti in acciaio e vetro hanno la funzione di consentire il passaggio di luce naturale da un ambiente ben illuminato ad un altro scarsamente illuminato.

2.5.1.1. modalità di uso corretto

È necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature e alla regolazione degli organi di manovra. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato. Provvedere alla pulizia delle parti in vista e dei vetri con prodotti idonei.

2.5.2. Serramenti interni

Impiegati come rivestimenti di pareti con elementi in lastre o piastrelle ceramiche prodotte con argille, silice, fondenti, coloranti e altre materie prime minerali. Tra i materiali ceramici utilizzati come rivestimenti ricordiamo le maioliche, le terraglie, i grès naturale o rosso, i klinker. Gli elementi in lastre o piastrelle ceramiche hanno caratteristiche di assorbimento, resistenza e spessore diverso. Il progetto prevede l'impiego di maiolica smaltata per i rivestimenti a parete e gres porcellanato per i rivestimenti a pavimento.

Le porte hanno funzione di razionalizzare l'utilizzazione dei vari spazi in modo da regolare il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria fra ambienti adiacenti, oltre che funzioni di ordine estetico e architettonico. La presenza delle porte a seconda della posizione e delle dimensioni determina lo svolgimento delle varie attività previste negli spazi di destinazione. In commercio esiste un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale (legno, metallo, plastica, vetro, ecc.) che per tipo di apertura (a rotazione, a ventola, scorrevole, a tamburo, ripiegabile, a fisarmonica, basculante, a scomparsa). Le porte interne sono costituite da: Anta o battente (l'elemento apribile); Telaio fisso (l'elemento fissato al controtelaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere); Battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile); Cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso); Controtelaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio); Montante (l'elemento verticale del telaio o del controtelaio); Traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del controtelaio). Le porte interne in progetto sono a battente in legno tamburato con finitura impiallacciata opaca.

2.5.2.1. modalità di uso corretto

È necessario provvedere alla manutenzione periodica delle porte in particolare al rinnovo degli strati protettivi (qualora il tipo di rivestimento lo preveda) con prodotti idonei al tipo di materiale ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Controllare inoltre l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni; provvedere alla loro lubrificazione periodicamente. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

2.6. Unità tecnologica 5: Impianti di trasporto verticale

L'impianto di trasporto verticale è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di trasportare persone e/o cose. Generalmente è costituito da un apparecchio elevatore, da una cabina (le cui dimensioni consentono il passaggio delle persone) che scorre lungo delle guide verticali o inclinate al massimo di 15° rispetto alla verticale. Gli ascensori sono classificati in classi:

- CLASSE I: adibiti al trasporto di persone;
- CLASSE II: adibiti al trasporto di persone ma che possono trasportare anche merci;
- CLASSE III: adibiti al trasporto di letti detti anche montalettighe;
- CLASSE IV: adibiti al trasporto di merci accompagnate da persone; CLASSE V: adibiti al trasporto esclusivo di cose.

Il manutentore (ai sensi del D.P.R. 162/99) è l'unico responsabile dell'impianto e pertanto deve effettuare le seguenti verifiche, annotandone i risultati sull'apposito libretto dell'impianto:

integrità ed efficienza di tutti i dispositivi dell'impianto quali limitatori, paracadute, ecc.;
elementi portanti quali funi e catene;

isolamento dell'impianto elettrico ed efficienza dei collegamenti di terra.

Gli ascensori e montacarichi vanno sottoposti a verifiche periodiche da parte di uno dei seguenti soggetti:

- azienda Sanitaria Locale competente per territorio;
- ispettorati del Ministero del Lavoro;
- organismi abilitati dalla legge.

Gli impianti di trasporto verticale comprendono:

- ammortizzatori della cabina;
- cabina;
- contrappeso;
- funi;
- guide cabina;
- interruttore di extracorsa;
- limitatore di velocità;
- macchinari elettromeccanici.

2.6.1. Ammortizzatori di cabina

Gli ammortizzatori sono installati all'estremità inferiore del vano corsa al fine di ammortizzare il movimento della cabina che non si fosse fermata regolarmente. Possono essere di vari tipi:

ammortizzatori ad accumulo di energia;

ammortizzatori con movimento di ritorno ammortizzato;

ammortizzatori a dissipazione di energia.

2.6.1.1. modalità di uso corretto

Gli ascensori ad argano agganciato devono essere muniti di ammortizzatori sul tetto della cabina, che funzionino all'estremità superiore della corsa. Gli ammortizzatori ad accumulo di energia, con caratteristica lineare e non lineare, devono essere usati solo se la velocità dell'ascensore è non superiore a 1 m/s. Gli ammortizzatori ad accumulo di energia, con movimento di ritorno ammortizzato, devono essere usati solo se la velocità dell'ascensore è non superiore a 1,6 m/s. Gli ammortizzatori a dissipazione di energia possono

essere usati per qualsiasi velocità nominale dell'ascensore.

2.6.2. Cabina

La cabina dell'impianto di ascensore è quella parte dell'impianto che è adibita al trasporto di persone e/o cose a seconda della classe dell'ascensore.

2.6.2.1. modalità di uso corretto

Per evitare un sovraccarico della cabina da parte di persone, la superficie utile della cabina deve essere limitata. Pertanto devono essere rispettate le corrispondenze tra portata e superficie utile massima della cabina indicate dalle norme vigenti. Nella cabina deve essere apposta l'indicazione della portata dell'ascensore espressa in chilogrammi e del numero di persone. Deve essere apposto il nome del venditore e il suo numero di identificazione dell'ascensore. Evitare l'uso improprio dei comandi della cabina per evitare arresti indesiderati. L'altezza libera interna della cabina non deve essere inferiore a 2 m.

2.6.3. Contrappeso

Il contrappeso consente alla fune, che sostiene la cabina, di aderire alla puleggia di trazione. Generalmente il contrappeso è costituito da una arcata metallica sui quali sono agganciati i blocchi che possono essere realizzati in metallo o in acciaio o misti.

2.6.3.1. modalità di uso corretto

I contrappesi devono essere utilizzati esclusivamente per ascensori elettrici. Se il contrappeso è costituito da blocchi devono essere prese le misure necessarie per evitare il loro spostamento, utilizzando un telaio entro il quale siano contenuti i blocchi, oppure, se i blocchi sono metallici e la velocità nominale dell'ascensore non supera 1 m/s, almeno due tiranti ai quali sono assicurati i blocchi.

2.6.4. Funi

Le funi (in acciaio o con catene di acciaio) hanno il compito di sostenere le cabine, i contrappesi o le masse di bilanciamento.

2.6.4.1. modalità di uso corretto

Il numero delle funi (o catene) deve essere minimo di due. Le funi (o catene) devono essere indipendenti. Il coefficiente di sicurezza delle funi di sospensione deve essere non minore di quello minimo previsto dalle norme. Le estremità delle funi devono essere fissate alla cabina, al contrappeso o alla massa di bilanciamento ed ai punti fissi mediante testa fusa, autoserraggio, capicorda a cavallotto, con almeno tre morsetti appropriati, capicorda a cuneo, manicotto pressato o altro sistema che presenti sicurezza equivalente. Quando i fili rotti abbiano una sezione maggiore del 10% della sezione metallica totale della fune, indipendentemente dal numero dei trefoli costituenti la fune stessa, le funi debbono essere sostituite.

2.6.5. Guide cabina

Le guide della cabina vengono normalmente realizzate in barre di acciaio trafilato a freddo con sezione a T che vengono installate verticalmente lungo il vano ascensore. Lungo queste guide scorre l'arcata che è la struttura alla quale è fissata direttamente la cabina; l'arcata per mezzo di pattini (che possono essere del tipo strisciante o a ruota) scorre sulle guide.

2.6.5.1. modalità di uso corretto

Pulire da depositi di grasso, polvere o altro materiale le guide per consentire il corretto scorrimento della cabina ascensore. Nel caso si verificassero movimenti bruschi della cabina contattare il responsabile della manutenzione dell'impianto.

2.6.6. Interruttore di extracorsa

L'interruttore di extracorsa è un dispositivo elettrico di sicurezza che, quando azionato, deve fermare il macchinario e tenerlo fermo. L'interruttore di extracorsa deve richiudersi automaticamente quando la cabina abbandona la zona di azionamento.

2.6.6.1. modalità di uso corretto

Dopo l'azionamento dell'interruttore di extracorsa non devono essere più possibili movimenti della cabina che invece possono avvenire solo a seguito di chiamate dalla cabina stessa o dai piani, anche nel caso in cui la cabina abbia abbandonato la zona di azionamento a causa di perdite lente di fluido. Il ritorno in servizio dell'ascensore non deve avvenire automaticamente.

2.6.7. Limitatore di velocità

Il limitatore di velocità è un dispositivo di sicurezza che comanda il sistema di blocco paracadute della cabina in caso di eccesso di velocità. Generalmente il limitatore è connesso all'arcata della cabina mediante una fune; nel caso di eccesso di velocità il limitatore viene bloccato da un gancio azionato dall'azione della forza centrifuga ed un contatto elettrico provvede a togliere l'alimentazione all'impianto.

2.6.7.1. modalità di uso corretto

Le estremità delle funi devono essere fissate mediante testa fusa, auto serraggio, capicorda a cavallotto, con almeno tre morsetti appropriati, capicorda a cuneo, manicotto pressato o altro sistema che presenti sicurezza equivalente. Quando i fili rotti abbiano una sezione maggiore del 10% della sezione metallica totale della fune, indipendentemente dal numero dei trefoli costituenti la fune stessa, le funi debbono essere sostituite. Durante l'ispezione o durante le prove deve essere possibile provocare la presa del paracadute in una maniera sicura.

2.6.8. Macchinari elettromeccanici

Sono gli organi motori che assicurano il movimento e l'arresto dell'ascensore.

Generalmente sono costituiti da una serie di elementi che consentono il corretto funzionamento dell'impianto elevatore quali la massa di bilanciamento, il paracadute (che può essere del tipo a presa istantanea, a presa istantanea con effetto ammortizzato, a presa progressiva).

2.6.8.1. modalità di uso corretto

I macchinari elettromeccanici possono funzionare a frizione (con l'impiego di pulegge di frizione e di funi) oppure ad argano agganciato (o con tamburo e funi o con pignoni e catene). La velocità nominale deve essere non superiore a 0,63 m/s. Non devono essere usati contrappesi. È ammesso usare una massa di bilanciamento. L'ascensore deve essere munito di un sistema di frenatura che agisca automaticamente in caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra.

2.7. Unità tecnologica 4: Arredi interni

Gli arredi interni completano l'allestimento interno dell'opera. Il progetto comprende arredi funzionali alle attività sportive (arredi spogliatoi) e alle attività di servizio (arredi caffetteria, infermeria, ecc.).

2.7.1. Arredi interni

Il progetto prevede di utilizzare arredi a catalogo quali armadietti, panche, ecc..realizzati con materiali robusti e durevoli quali il laminato.

2.7.1.1. modalità di uso corretto

Controllare periodicamente l'integrità degli arredi e dei loro componenti (es. serrature) attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

2.8. Unità tecnologica 8: Aree a verde

Le aree a verde costituiscono l'elemento naturale e vivo dell'opera. Il progetto prevede di integrare la vegetazione esistente, inserendo arbusti ed essenze tipiche dei luoghi e richiedenti una ridotta manutenzione.

Le aree a verde comprenderanno:

- Alberature e arbusti
- Impianto di irrigazione automatico

2.8.1. Alberature e arbusti

Il progetto prevede di integrare le alberature esistenti (*pinus pineae*, *ulivi*, ecc.) con arbusti adatti alle condizioni climatiche locali.

2.8.1.1. modalità di uso corretto

Controllare periodicamente lo stato di vitalità delle piante al fine di programmare eventuali trattamenti o sostituzioni. Curare le aree piantumate con innaffiatura regolare, zappettatura, concimatura, diserbo.

2.8.2. Impianto di irrigazione automatico

Il progetto prevede un impianto di irrigazione automatico realizzato con tubazioni in gomma al piede degli arbusti.

2.8.2.1. modalità di uso corretto

Controllare periodicamente l'integrità dell'impianto e il funzionamento dei terminali. In caso di rottura sostituire le tubazioni, i terminali o eventuali elementi ammalorati.

2.9. Unità tecnologica 9: Corpi illuminanti e arredo urbano

I corpi illuminanti e l'arredo urbano costituiscono gli elementi funzionali e di completamento del complesso sportivo e comprenderanno:

- Illuminazione su palo (integrata alla recinzione)
- Corpi illuminanti da interno

2.9.1. Illuminazione integrata

Il progetto prevede l'impiego di corpi illuminanti integrati nella recinzione dei campi sportivi, alimentati a LED per assicurare il contenimento dei consumi energetici.

2.9.1.1. modalità di uso corretto

Controllare periodicamente l'integrità, e il funzionamento di corpi illuminanti, terminali e fonti luminose, attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.
In caso di rotture, sostituire gli elementi necessari.

2.9.2. Corpi illuminanti da interno

Il progetto prevede l'impiego di corpi illuminanti all'interno dell'edificio servizi Piazza, alimentati a LED per assicurare il contenimento dei consumi energetici.

2.9.2.1. modalità di uso corretto

Controllare periodicamente l'integrità, e il funzionamento di corpi illuminanti, terminali e fonti luminose, attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.
In caso di rotture, sostituire gli elementi necessari.

2.9.3. Sedute lineari in calcestruzzo

Il progetto prevede a margine dei campi sportivi sedute lineari su disegno in calcestruzzo.

2.9.3.1. modalità di uso corretto

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento e la tenuta della malta attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.
In caso di rotture, sostituire le lastre lapidee.

3. Manuale di manutenzione

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

Il manuale di manutenzione contiene informazioni relative alla collocazione nell'intervento delle parti menzionate, al livello minimo delle prestazioni alle le anomalie riscontrabili, alle le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente alle manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato e rimanda descrizione e rappresentazione grafica degli elementi componenti agli altri documenti costituenti il Progetto Esecutivo.

3.1. Unità tecnologica 1: strutture interrato

3.1.1. Strutture di contenimento

3.1.1.1. Anomalie riscontrabili

Alveolizzazione, bolle d'aria, cavillature superficiali, crosta, decolorazione, deposito superficiale, disgregazione, distacco, efflorescenze, erosione superficiale, esfoliazione, esposizione dei ferri di armatura, fessurazioni, macchie e graffi, mancanza, patina biologica, penetrazione di umidità, polverizzazione, presenza di vegetazione, rigonfiamento, scheggiature.

3.1.1.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	Interventi sulle strutture
Cadenza	Quando occorre

3.1.2. Strutture in sottosuolo

3.1.2.1. Anomalie riscontrabili

Fessurazioni, lesione, cedimento, fratturazione, movimenti relativi tra i giunti, bolle d'aria, croste, decolorazione, depositi superficiali, efflorescenze, erosione, macchie, cavillature

3.1.2.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	Interventi sulle strutture
Cadenza	Quando occorre

3.1.3. Strutture di fondazione

3.1.3.1. Anomalie riscontrabili

Fessurazioni, lesione, cedimento, non planarità delle superfici, umidità.

3.1.3.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	Interventi sulle strutture
Cadenza	Quando occorre

3.2. Unità tecnologica 2: pavimentazioni

3.2.1. Pavimentazioni in resina

3.2.1.1. Anomalie riscontrabili

Corrosione della superficie e dei giunti; efflorescenze, muffe permanenti e insediamento di microorganismi; fori, crepe e sbecchature; abrasioni, scheggiature e incrinature superficiali; incurvamento e rigonfiamento di elementi; sfaldamento della superficie; fessurazioni passanti e frantumazioni; sgretolamento.

3.2.1.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	Interventi sulle porzioni degradate
Cadenza	Quando occorre

3.2.2. Pavimentazioni in erba sintetica

3.2.2.1. Anomalie riscontrabili

Presenza di avvallamenti e dossi, scollature delle giunte dei teli, intasamento sistemi di raccolta acque meteoriche, abrasioni/consumo localizzato della superficie.

3.2.2.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	Pulizia, ripristino, sostituzione elementi degradati
Cadenza	Quando occorre

3.2.3. Pavimentazione in ghiaia

3.2.3.1. Anomalie riscontrabili

Presenza di solchi superficiali, carenza di materiale inerte.

3.2.3.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	Rastrellatura superficie, reintegro con nuovo materiale
Cadenza	Quando occorre

3.2.4. Pavimentazione in battuto di cemento

3.2.4.1. Anomalie riscontrabili

Corrosione della superficie e dei giunti; efflorescenze, muffe permanenti e insediamento di microorganismi; fori, crepe e sbecature; abrasioni, scheggiature e incrinature superficiali; incurvamento e rigonfiamento di elementi; sfaldamento della superficie; fessurazioni passanti e frantumazioni; sgretolamento.

3.2.4.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	Interventi sulle porzioni degradate
Cadenza	Quando occorre

3.2.5. Rivestimenti lapidei

3.2.5.1. Anomalie riscontrabili

Cedimento di pietre o dei giunti; efflorescenze, muffe permanenti e insediamento di microorganismi; fori, crepe e sbecature; abrasioni, scheggiature e incrinature superficiali; sgretolamento.

3.2.5.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	Interventi sulle porzioni degradate
Cadenza	Quando occorre

3.3. Unità tecnologica 3: parapetti e recinzioni

3.3.1. Parapetti e strutture in acciaio zincato

3.3.1.1. Anomalie riscontrabili

Alterazione cromatica; corrosione; deformazione; deposito superficiale; macchie; perdita di stabilità;

3.3.1.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	Sostituzione e ripristini porzioni degradate
Cadenza	Quando occorre

3.3.2. Recinzioni in rete metallica

3.3.2.1. Anomalie riscontrabili

Alterazione cromatica; corrosione; deformazione; deposito superficiale; macchie; perdita di stabilità;

3.3.2.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	Sostituzione e ripristini porzioni degradate
Cadenza	Quando occorre

3.4. Unità tecnologica 4: pareti e rivestimenti interni

3.4.1. Murature intonacate

3.4.1.1. Anomalie riscontrabili

Alveolizzazione; bolle d'aria; cavillature superficiali; crosta; decolorazione; deposito superficiale; disgregazione; distacco; efflorescenze; erosione superficiale; esfoliazione; fessurazioni; macchie e graffi; mancanza; patina biologica; penetrazione di umidità; polverizzazione; presenza di vegetazione; rigonfiamento; scheggiature.

3.4.1.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	Interventi localizzati più o meno estesi
Cadenza	Ogni 10 anni

3.4.2. Rivestimenti e prodotti ceramici

3.4.2.1. Anomalie riscontrabili

Decolorazione; deposito superficiale; disgregazione; distacco; efflorescenze; erosione superficiale; esfoliazione; fessurazioni; macchie e graffi; mancanza; penetrazione di umidità; polverizzazione; rigonfiamento.

3.4.2.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	Pulizia delle superfici
Cadenza	Quando occorre

3.5. Unità tecnologica 5: infissi esterni e interni

3.5.1. Serramenti esterni in acciaio e vetro

3.5.1.1. Anomalie riscontrabili

Alterazione cromatica; bolle; corrosione; deformazione; deposito superficiale; distacco; fessurazione; frantumazione; fratturazione; incrostazione; infracidamento; lesione; macchie; non ortogonalità; patina; perdita di lucentezza; perdita di trasparenza; perdita di materiale; scagliatura materiale; distacchi della pellicola.

3.5.1.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	A. Pulizia ante e telai; B. verifica funzionamento;
Cadenza	A. Ogni mese; B. 12 mesi;

3.5.2. Serramenti interni

3.5.2.1. Anomalie riscontrabili

Alterazione cromatica; bolle; corrosione; deformazione; deposito superficiale; distacco; fessurazione; frantumazione; fratturazione; incrostazione; infracidamento; lesione; macchie; non ortogonalità; patina; perdita di lucentezza; perdita di trasparenza; perdita di materiale; scagliatura materiale; distacchi della pellicola.

3.5.2.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	C. Pulizia ante; D. verifica funzionamento, lubrificazione serrature, cerniere;
Cadenza	C. Quando occorre; D. 12 mesi;

3.6. Unità tecnologica 6: impianti di trasporto verticale

3.6.1. Ammortizzatori della cabina

3.6.1.1. Anomalie riscontrabili

Difetti di compressione; difetti di lubrificazione; disallineamento.

3.6.1.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	Sostituzione
Cadenza	Quando occorre

3.6.2. Cabina

3.6.2.1. Anomalie riscontrabili

Difetti ai meccanismi di leveraggio; difetti di lubrificazione.

3.6.2.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	A. Lubrificazione dei meccanismi di leveraggio B. Pulizia pavimento e pareti cabina C. Sostituzione elementi cabina
Cadenza	A. Ogni mese B. Ogni mese C. Quando occorre

3.6.3. Contrappeso

3.6.3.1. Anomalie riscontrabili

Anomalie delle guide; difetti delle pulegge; mancanza di lubrificazione; snervamento delle funi.

3.6.3.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	Lubrificazione dei meccanismi di leveraggio
Cadenza	Ogni mese

3.6.4. Funi

3.6.4.1. Anomalie riscontrabili

Snervamento delle funi.

3.6.4.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	Uguagliamento funi e catene, sostituzione delle funi
Cadenza	Quando necessario

3.6.5. Guide cabina

3.6.5.1. Anomalie riscontrabili

Anomalie delle guide; difetti di serraggio; disallineamento guide; usura dei pattini.

3.6.5.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	Lubrificazione
Cadenza	Ogni 3 mesi

3.6.6. Interruttore di extra corsa

3.6.6.1. Anomalie riscontrabili

Corto circuiti; difetti agli interruttori; difetti di taratura.

3.6.6.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	A. Pulizia generale B. Sostituzione
Cadenza	A. Ogni 3 mesi B. Quando occorre

3.6.7. Limitatore di velocità

3.6.7.1. Anomalie riscontrabili

Anomalie della puleggia; difetti ai leverismi; difetti di serraggio; snervamento delle funi.

3.6.7.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	C. Uguagliamento fune D. Sostituzione della fune
Cadenza	C. Ogni mese D. Quando occorre

3.6.8. Macchinari elettromeccanici

3.6.8.1. Anomalie riscontrabili

Difetti degli ammortizzatori; difetti dei contatti; difetti dei dispositivi di blocco; difetti del limitatore di velocità; difetti del paracadute; difetti di alimentazione di energia elettrica; difetti di isolamento; diminuzione di tensione.

3.6.8.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	A. Lubrificazione B. Sostituzione
Cadenza	E. Ogni mese F. Quando occorre

3.7. Unità tecnologica 4: arredi interni

3.7.1. Arredi a catalogo

3.7.1.1. Anomalie riscontrabili

Scheggiature delle superfici, rotture di elementi, difetti delle serrature;

3.7.1.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	Pulizia e sostituzione elementi danneggiati
Cadenza	Quando occorre

3.8. Unità tecnologica 4: aree a verde

3.8.1. Alberature e arbusti

3.8.1.1. Anomalie riscontrabili

Parassiti, patologie, piante esaurite.

3.8.1.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	Innaffiatura, concimatura, apporto di terra, diserbo, trattamenti, sostituzione piante esaurite
Cadenza	Quando occorre

3.8.2. Impianto di irrigazione automatico

3.8.2.1. Anomalie riscontrabili

Ostruzioni, fessurazioni, perdite;

3.8.2.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	Disostruzione, sostituzione e ripristini porzioni degradate
Cadenza	Quando occorre

3.9. Unità tecnologica 5: corpi illuminanti e arredo urbano

3.9.1. Illuminazione su palo

3.9.1.1. Anomalie riscontrabili

Alterazione cromatica; corrosione; deformazione; deposito superficiale; macchie; perdita di stabilità; guasti;

3.9.1.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	Sostituzione e ripristini porzioni degradate, riparazione guasti
Cadenza	Quando occorre

3.9.2. Corpi illuminanti da interno

3.9.2.1. Anomalie riscontrabili

Distacco/perdita di stabilità; guasti;

3.9.2.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	Sostituzione e ripristini porzioni degradate, riparazione guasti
Cadenza	Quando occorre

3.9.3. Sedute lineari in calcestruzzo

3.9.3.1. Anomalie riscontrabili

Corrosione della superficie e dei giunti; efflorescenze, muffe permanenti e insediamento di microorganismi; fori, crepe e sbecature; abrasioni, scheggiature e incrinature superficiali; incurvamento e rigonfiamento di elementi; sfaldamento della superficie; distacchi di uno o più elementi; fessurazioni passanti e frantumazioni; sollevamento e distacco dal supporto; sgretolamento.

3.9.3.2. Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Lavorazione	Pulizia, Sostituzione elementi degradati
Cadenza	Quando occorre

4. Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporaneamente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

PROGRAMMA DEI CONTROLLI E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE				
U.T.	COMPONENTE	TIPO DI CONTROLLO	TIPO DI INTERVENTO	FREQUENZA
4.1	Strutture interrato			
4.1.1	strutture di contenimento	Controllo a vista	In caso di cedimenti intervenire sulle strutture	12 mesi
4.1.2	strutture in sottosuolo	Controllo a vista	In caso di cedimenti intervenire sulle strutture	12 mesi
4.1.3	strutture di fondazione	Controllo a vista	In caso di cedimenti intervenire sulle strutture	12 mesi
4.2	Pavimentazioni e rivestimenti esterni			
4.2.1	pavimentazione in resina	verificare integrità della superficie	in caso di rotture effettuare ripristini puntuali; effettuare una pulizia periodica con detergenti neutri o alcalini diluiti in acqua	5 anni /all'occorrenza
4.2.2	pavimentazione in erba sintetica	verificare integrità della superficie; verificare efficienza sistemi di raccolta e smaltimento acque piovane; controllare e rimuovere sporcizia e materiali estranei; controllo della planarità (avvallamenti e dossi); controllo di eventuali scollature delle giunte dei teli;	pulizia tramite soffiatura (foglie, semi, polveri); spazzolare la superficie con apposita attrezzatura, in caso di rotture effettuare ripristini puntuali con reintegro manuale e successiva spazzolatura	12 mesi /all'occorrenza
4.2.3	pavimentazione in ghiaia	verificare l'omogeneità della superficie e la presenza di eventuali solchi;	pulizia tramite soffiatura e rastrellatura (foglie); in caso di carenza di	all'occorrenza

		verificare eventuali zone prive di sufficiente inerte	materiale, ripristinare con idonea quantità di inerte	
4.2.4	pavimentazione in battuto di cemento	verificare integrità della superficie	in caso di rotture effettuare ripristini puntuali	5 anni /all'occorrenza
4.2.5	rivestimento lapideo in pietra a spacco	verificare integrità delle pietre e tenuta della malta	in caso di rotture sostituire gli elementi di pietra a spacco, ripristinare i giunti di malta	5 anni /all'occorrenza
4.2.6	caditoie raccolta acqua piovana	A. valutare accumulo terra, fogliame o sporcizia nei pozzetti B. verifica integrità caditoie	A. sollevare la caditoia e quindi eliminare fanghiglie sporcizia depositate sul fondo del pozzetto B. in caso di rottura sostituire la caditoia	6 mesi 5 anni /all'occorrenza
4.2.7	chiusini e pozzetti	verificare integrità e valutare accumulo detriti e fanghiglie al fondo dei pozzetti	pulire il pozzetto e in caso di rottura sostituire il chiusino	1 anno
4.2.7	condotte acque bianche	verificare libero deflusso delle acque piovane dentro le tubazioni	in caso di ostruzioni intervenire con idrogetto	1 anno
4.3	Parapetti e Recinzioni			
4.3.1	parapetto e strutture in acciaio zincato	verificare stabilità e integrità	in caso di rottura, sostituire quanto necessario	1 anno /all'occorrenza
4.3.2	recinzioni in rete metallica	verificare stabilità e integrità	in caso di rottura, sostituire quanto necessario	1 anno /all'occorrenza
4.4	Pareti e rivestimenti interni			
4.4.1	murature intonacate	verificare pulizia delle superfici, fenomeni di degrado e usura	Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detergenti idonei; Rimozione di macchie o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici; in caso di usura e degrado, sostituire e	all'occorrenza

			riprendere quanto necessario	
4.4.2	rivestimenti e prodotti ceramici	Verificare integrità;	Pulizia delle superfici e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale con detergenti appropriati; in caso di rottura, sostituire quanto necessario	all'occorrenza
4.5	Infissi esterni e interni			
4.5.1	serramenti esterni in acciaio e vetro	Verificare vetri, telaio, maniglie, maniglione, serrature	In caso di rottura o malfunzionamento, sostituire quanto necessario	1 anno /all'occorrenza
4.5.2	serramenti interni	Verificare anta, cerniere, maniglie, maniglioni, serrature	In caso di rottura o malfunzionamento, sostituire quanto necessario	1 anno /all'occorrenza
4.6	Impianti di trasporto verticale			
4.6.1	cabina e macchinari elettromeccanici	Verificare tramite controllo a vista e controlli programmati	In caso di rottura o malfunzionamento, sostituire quanto necessario	1 anno /all'occorrenza
4.7	Arredi interni			
4.7.1	Arredi a catalogo	Controllo generale e pulizia	In caso di rottura o malfunzionamento, sostituire quanto necessario	all'occorrenza
4.8	Aree a verde			
4.8.1	aree a verde, arbusti	- verifica dello stato di vitalità delle piante anche al fine di programmare vari trattamenti; - verifica dell'assenza di parassiti o di patologie	- zappettatura al piede delle piante/siepi - innaffiatura regolare - concimatura secondo la natura del terreno - diserbo per le erbacce con l'uso di diserbanti selettivi - trattamenti antiparassitari e anticrittogamici in	30 giorni /all'occorrenza

			genere - potatura - estirpamento di piante esaurite e trasporto a pubbliche discariche; - apporto di terra vegetale funzionale alle successive piantumazioni - messa a dimora di arbusti	
4.8.2	impianto irrigazione automatico	- verifica dell'integrità dell'impianto - verifica del funzionamento dei terminali	- in caso di rottura, sostituire le tubazioni - pulizia, disostruzione ed eventuale sostituzione dei terminali	30 giorni /all'occorrenza
9	Corpi illuminanti e arredo urbano			
9.1	illuminazione su palo (integrata alla recinzione)	- verifica dell'integrità dell'impianto - verifica del funzionamento dei terminali - verifica del funzionamento delle fonti luminose	- in caso di guasti, riparare l'impianto - eventuale sostituzione dei terminali - rimozione e sostituzione fonti luminose	6 mesi /all'occorrenza
9.2	corpi illuminanti da interno	- verifica dell'integrità dell'impianto - verifica del funzionamento dei terminali - verifica del funzionamento delle fonti luminose	- in caso di guasti, riparare l'impianto - eventuale sostituzione dei terminali - rimozione e sostituzione fonti luminose	6 mesi /all'occorrenza
9.3	sedute lineari in calcestruzzo	- verificare integrità del manufatto	in caso di rotture sostituire il manufatto; in caso di muffe o macchie effettuare idonea pulizia	12 mesi /all'occorrenza

sina psi arc hite ttura workshop :: giac o mo a iral di arc hite tto

via lso lla i, 29 - 17021 a la ssio sv ita T F(+39) 0182.643955 - a iral di@sina psia rc hite ttura .c o m

Isc ritto a ll' Ord ine Arc hite tti, Pianific a to ri, Pa esagg isti e Con se rva to ri de lla Pro vinc ia di Sa vo na al n°691

Ab ilita to ad as so lve re inc a ric hi pre visti dal D.Lgs n°494 del 1996 e s.m.i.

Isc ritto a ll'albo de i ce rtific a to ri ene rge tic i de lla Li gu ria al n° 891 con DD 2681 del 22/09/2008

Culto re de lla Ma te ria e as si ste nte vo lon ta rio pre sso l'Unive rsità di Ge no va Fa col tà di Arc hite ttura

Vic e Pre si de nte de l Con sig li o Pro vinc ia le de ll'Ord ine de gli Arc hite tti P.p.C de lla Pro vinc ia di Sa vo na

c o llab o ra to ri: arc h. ste fa no **fre c ce ro** – arc h. ma rgh e ri ta **me na rdo**