

REGIONE  
PIEMONTE

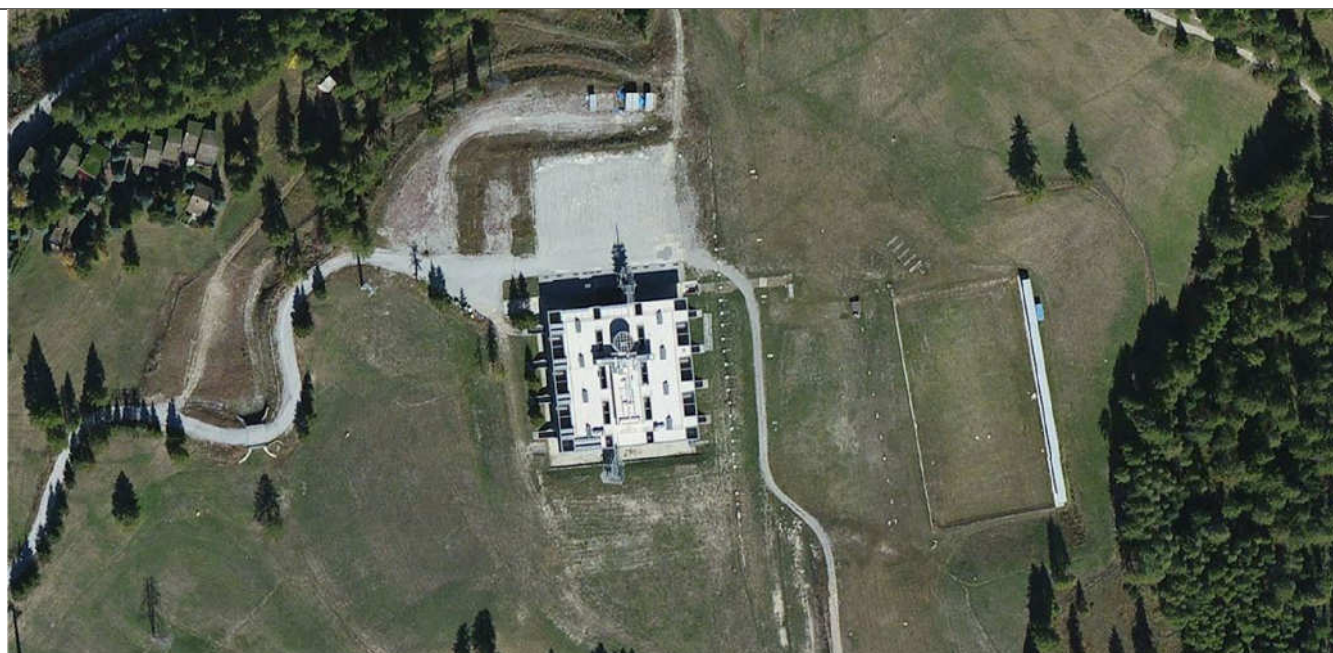


## COMUNE DI CESANA

Frazione Sansicario Alto

### CENTRO SPORTIVO DEL BIATHLON

COSTRUZIONE CAMPI PER IL GIOCO DEL TENNIS E  
RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO DEL BIATHLON  
AREA OLYMPIC CENTRE - EX COLONIA ITALSIDER



#### Progettisti:

Arch. Fabio Lanzoni  
Via B. Ricasoli 21  
10153 Torino  
Tel. 011 8178246  
Fax 011 8150917

Arch. Barbara Chirico  
Arch. Raffaella Di Benedetto  
Ing. Giovanni Vaudetti

#### Committenza:

Coop. Nonsoloneve SpA  
Corso Galileo Ferraris 14  
10121 Torino

Presidente:  
Sig. Giuseppe Peyron

#### ELABORATO:

PIANO DI MANUTENZIONE

#### DATA:

Settembre 2016

#### ELABORATO N°:

E\_R\_06\_01 rev 09 016

#### SCALA:

-----



## **PIANO DI MANUTENZIONE**

### **1 Premessa**

Ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 278 del D.P.R. 05/10/2010 n. 207 Regolamento di esecuzione e di attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163, recante " Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione alle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" per la concessione del servizio sportivo del Centro Tennis in Cesana T.se frazione Sansicario.

Il piano di manutenzione è un documento complementare al progetto esecutivo e prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione definita in precedenza. Il documento, pur con contenuto differenziato in relazione all'importanza ed alla specificità dell'intervento, sia costituito dai seguenti documenti operativi :

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

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

Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- Ubicazione del bene in oggetto
- Descrizione del bene e degli apparati
- Modalità di uso corretto del bene



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 e di servizio.

Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- Anagrafica dell'immobile
- Schede tecniche (descrizione tecnica degli elementi oggetto di manutenzione)
- Specifiche di prestazione
- Descrizione degli interventi manutentivi
- Istruzione per le modifiche e/o sostituzione dei componenti
- Registrazione delle informazioni di ritorno a seguito degli interventi

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

- Verifiche delle prestazioni
- Controlli dettati dalla normativa
- Gli interventi effettuati e riportati in ordine cronologico, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

## **1.2 MANUALE D'USO**

### 1.2.1 Ubicazione del bene e degli apparati

Il Centro del Biathlon Sansicario si trova nel comune di Cesana T.se frazione Sansicario in prossimità del Olympic Centre, sull'area utilizzata, nel corso dei giochi olimpici 2006, per il poligono di tiro e l'anello di riscaldamento del biathlon

.



### 1.2.2 Descrizione del bene e degli apparati

Il centro sportivo del Biathlon costituirà un polo di attività sportiva di elevate potenzialità e potrà ritenersi, per la pratica del tennis, uno dei più importanti in tutto il territorio comunale/provinciale, per ciò che riguarda la disponibilità degli spazi, per la vicinanza della struttura ricettiva dell' Olympic Centre e per la quota altimetrica del sito. Il centro è formato da otto campi da tennis scoperti di cui due polivalenti (predisposti per la posa di coperture presso statiche) oltre che di un piccolo prefabbricato con spogliatoi e servizi igienici. I due campi polifunzionali potranno essere utilizzati, oltre che per il gioco del tennis, anche per il calcio a cinque, pallavolo e pallacanestro. Tutti i campi hanno misure regolamentari per essere omologati dalla F.I.T. (Federazione Italiana Tennis) per svolgere tornei internazionali.

### 1.2.3 Modalità di uso corretto del bene

Per la migliore conservazione delle opere è necessario un uso corretto delle stesse e dei loro componenti al fine di evitare fenomeni di deterioramento e di individuare eventuali interventi specialistici.

#### **opere in c.a.:**

All'esterno assicurarsi del buon funzionamento degli scarichi delle acque meteoriche, delle grondaie e dei pluviali, per evitare l'azione delle acque sulle strutture. Periodicamente procedere alla pulizia dell'opera e nei periodi invernali sgomberare eventuale ghiaccio e neve.

All'esterno ed all'interno effettuare controlli visivi ogni anno per constatare eventuali: fessurazioni, mancanza di copriferro; in questi casi agire con interventi manutentivi.

#### **- opere in carpenteria metallica:**

effettuare controlli visivi ogni anno, controllare il serraggio dei bulloni ed il comportamento delle saldature, procedere alla pulizia delle opere.

#### **- opere di tamponamento:**

procedere periodicamente alla pulizia degli elementi. Controllare periodicamente ogni anno la presenza di logorio e danneggiamenti



- **campi da tennis:**

Effettuare controlli visivi una volta l'anno, controllare lo strato di finitura in resina dei campi. Procedere quotidianamente alla pulizia dei campi; procedere settimanalmente alla pulizia delle canaline drenanti e degli scarichi.

- **lattonerie e manto di copertura:**

per la lattoneria si procederà alla pulizia periodica di gronde e pluviali. Per sostituzione di elementi si procederà con interventi manutentivi.

- **pavimenti e rivestimenti :**

periodicamente procedere alla pulizia dei pavimenti interni e dei rivestimenti. Effettuare controlli visivi una volta l'anno per verificare l'eventuale rottura del linoleum o scollamento dello stesso. In caso di deterioramenti si procederà con interventi manutentivi.

- **serramenti :**

Periodicamente procedere alla pulizia delle porte, dei serramenti e dei vetri. Lubrificare, quando necessario, giunzioni, ferramenta di fissaggio e di apertura e chiusura dei serramenti. Effettuare controlli visivi una volta l'anno per verificare componenti da sostituire o riparare ed effettuare verniciature. In questi casi agire con interventi manutentivi.



## **1.3 MANUALE DI MANUTENZIONE**

### 1.3.1 Anagrafica

Nome : Centro Sportivo del Biathlon - Sansicario

Comune : Cesana Torinese frazione Sansicario

Provincia : Torino

Descrizione dell'opera : centro sportivo per la pratica del tennis, formato da otto campi scoperti, di cui due campi con utilizzo polifunzionale, piccolo fabbricato con spogliatoi e servizi igienici.

### 1.3.2 Soggetti coinvolti :

**Proprietà** : Regione Piemonte

**Progettista** : Arch. Fabio Lanzoni con Arch. Barbara Chirico, Arch. Giovanni Vaudetti, – Via Bettino Ricasoli 21 -10153 Torino

**Gestore** : Cooperativa Nonsoloneve s.p.a. – Corso Galileo Ferraris 14 – 10121 Torino

### 1.3.3 Schede tecniche manutentive

#### 1.3.3.1 Opere strutturali in c.a.

##### 1.3.3.1.1 descrizione tecnica degli elementi oggetto di manutenzione:

Le parti dell'opera che riguardano questa sezione sono:

- fondazioni per il contenimento della piastra dei campi.
- fondazioni per la posa delle recinzioni.
- platea di fondazione per fabbricato spogliatoi e servizi igienici.

##### 1.3.3.1.2 Descrizione degli interventi manutentivi

La manutenzione periodica avverrà a seguito di deterioramenti ed usura delle opere in c.a.. La presenza di fessurazioni, smussatura degli angoli, copriferro non adeguato comporterà un intervento manutentivo atto a riprendere i tratti



deteriorati. Si dovranno utilizzare macchinari a norma ed in buono stato e personale specializzato ed attrezzato.

I materiali impiegati dovranno essere dello stesso tipo e caratteristiche degli esistenti.

Manutenzione delle opere edili ed in particolare dei cementi armati

Premessa

La curabilità delle opere edili deve essere considerata come presupposto fondamentale nelle fasi di . pianificazione, progetto, esecuzione e periodo d'uso.

In questo contesto per raggiungere l'obiettivo prefissato diviene assolutamente necessaria una stretta collaborazione tra : proprietario, progettista, costruttore , direttore lavori ed utilizzatore, ciascuno dei quali deve assolvere il proprio ruolo in accordo con gli altri.

I documenti di progetto devono comprendere piani di controllo e manutenzione dell'opera. Di fondamentale importanza diventa l'attivazione di idonee procedure per la garanzia di qualità di riferimento ai seguenti aspetti:

- per il progetto, al fine di ridurre la probabilità del verificarsi di errori umani
- per l'esecuzione, al fine di individuare e correggere risultati insufficienti nel processo produttivo
- per la manutenzione, come controllo che i livelli di sicurezza rimangano inalterati nel tempo

Le conseguenze di un mancato controllo possono comportare evidenti ammaloramenti. Gli interventi di ripristino, che migliorano comunque le condizioni di servizio di una struttura, non restituiscono mai le prestazioni iniziali.

Nella vita di una struttura si possono individuare quattro fasi:

- a) progetto ed esecuzione
- b) manutenzione ordinaria
- c) manutenzione straordinaria con riparazioni locali
- d) riparazioni generalizzate con ripristini strutturali

E' necessario intervenire durante la fase a) con una buona progettazione, una corretta esecuzione ed un adeguato controllo di qualità, durante la fase b) con l'ispezione di controllo, la manutenzione, gli interventi di sistemazione.



I criteri di progettazione per la curabilità fanno riferimento ad una serie di fasi operative quali:

- scelta della forma strutturale adeguata all'ambiente
- Valutazioni sulle prestazioni e quindi scelta del tipo e qualità dei materiali
- Corretto disegno dei dettagli, dei particolari delle armature
- Previsione di protezione per i materiali e per le superfici
- Specifiche tecniche per i materiali
- Indicazioni per la manutenzione nel tempo previsto di vita
- Previsioni relative all'esecuzione delle operazioni di manutenzione
- Individuazione degli indicatori di decadimento delle prestazioni dei singoli materiali e della struttura nel suo complesso

#### OPERE IN C:A:

E' necessario garantire la curabilità delle strutture eseguendo scelte tecniche, tecnologiche e costruttive come segue:

- analizzare le condizioni chimico fisiche ambientali alle quali l'opera è esposta
- effettuare un adeguato sistema di protezione delle barre di armatura (copriferro)
- soddisfare le condizioni dello stato limite di servizio

Le cause di degrado delle strutture si possono classificare:

#### a) cause tecnologiche

- calcestruzzo di qualità scadente
- possibile attacco chimico
- corrosione dovuta ad una inadeguata protezione delle armature

#### b) cause costruttive

- insufficiente controllo della messa in opera
- ignoranza delle tecniche costruttive

#### c) cause strutturali

- schema strutturale non idoneo
- particolari costruttivi inadeguati
- calcolo strutturale inadeguato





Il programma di manutenzione delle opere in c.a. prevede:

- a) ispezione e diagnostica con prove distruttive, non distruttive e monitoraggio continuo
- b) interventi di manutenzione normali od urgenti permanenti o provvisori

#### A) DIAGNOSTICA PER LA MANUTENZIONE

Prove distruttive:

Prove di laboratorio su provini prelevati dall'opera e si dividono in prove di compressione e di trazione.

Prove in sito quali demolizioni locali con scoprimento delle armature per l'analisi visiva diretta, prelievo di campioni di calcestruzzo, prelievo di campioni di ferro di armatura.

I prelievi si possono eseguire con carotaggi.

Prove non distruttive:

Metodi meccanici: pull out, sclerometro, sonda di Windsor, martinetti piatti.

Metodi ultrasonici e dinamici: prove soniche, ultrasoniche, tomografia, prove di caratterizzazione dinamica

Metodi elettromagnetici: radiografia, termografia, radar, parcometro

Metodi chimici: misurazione della profondità di carbonatazione

Metodo ottico: endoscopia

Monitoraggio

Insieme di azioni, trasduttori, cablaggi, dispositivi di misura, di acquisizione, memorizzazione, elaborazione dati, meccanismi di allertaggio, dispositivi per la trasmissione ed il controllo da stazione remota, che a vario livello possono essere utilizzati allo scopo di effettuare il controllo del comportamento nel tempo di una data struttura sia di nuova che di vecchie realizzazioni.

I vantaggi sono:

- di carattere tecnico, ottimizzazione della struttura in esame, aggiustamento dei parametri di progettazione e calcolo;



- di gestione: l'insorgenza di problemi strutturali potrà essere segnalata permettendo tempestivi interventi minimizzando i costi di manutenzione e garantendo la sicurezza ed il minimo disagio per l'utenza;

#### B) INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Per la manutenzione ed il ripristino ed il consolidamento delle strutture in cemento armato possono essere utilizzati composti premiscelati a base cementizia a ritiro compensato che, essendo ottenuti mediante l'impiego di additivi di diversa natura, presentano caratteristiche tali da ovviare ai problemi delle ordinarie malte cementizie.

In particolare utilizzati per superfici a contatto con agenti aggressivi, manutenzione, ripristino, consolidamento delle strutture portanti, salvaguardia, manutenzione e ripristino di facciate, pareti e superfici orizzontali.

Nei casi di ripristino o consolidamento, dopo l'intervento atto a restituire la monoliticità strutturale e l'integrità delle superfici è indispensabile provvedere alla relativa protezione utilizzando materiali e tecniche in grado di apporre solida barriera all'azione degradante degli agenti naturali ed artificiali, rendendo il più possibile durevole nel tempo la struttura.

Oltre alle malte cementizie citate in precedenza, si possono utilizzare anche protettivi idrorepellenti a base siliconica, acrilica o poliuretanica, mentre particolarmente adatti per eseguire impermeabilizzazioni delle strutture appaiono i moderni cementi osmotici.

In particolare i materiali utilizzati possono essere:

- conglomerati cementiti ordinari che danno problemi dovuti al ritiro (per tempi lunghi anche decine di anni) che provocando movimenti differenziali delle superfici di contatto, possono causare nel tempo il distacco del materiale di apporto dal vecchio calcestruzzo
- malte cementizie premiscelate a ritiro compensato. Sono composti contenenti sostanze solide che, reagendo con l'acqua e con gli elementi formati dall'idratazione del cemento, creano prodotti voluminosi che danno luogo ad una espansione netta dell'impasto.



- Prodotti a base sintetica, Resine epossidiche la cui applicazione può essere formalmente divisa in due gruppi : a) applicazione nelle quali la resina esplica una funzione protettiva nei confronti del materiale rivestito; b) applicazioni nelle quali la resina esplica una funzione legante ( adesivi per ancoraggio di elementi prefabbricati, materiali per eseguire iniezioni ed ancoraggi).
- Cementi osmotici. Cementi che raggiungono alcuni obiettivi; impermeabilità all'acqua in pressione; uniforme adesione su sottofondi cementiti estremamente umidi; applicazione del prodotto in strati millimetrici; impermeabilità del sistema anche dopo l'insorgenza di microcavillature; interazione con il supporto per originare una impermeabilità strutturale, oltre che superficiale.
- Inibitori di corrosione. Inibitori che possono essere applicati al conglomerato cementizio anche non a diretto contatto con il metallo, che raggiungono successivamente migrando attraverso i pori del calcestruzzo.

### 1.3.3.2 OPERE METALLICHE

#### 1.3.3.2.1 Descrizione tecnica degli elementi oggetto di manutenzione

Le parti dell'opera che riguardano questa sezione possono essere così individuate:

- Copertura del locale spogliatoio e servizi
- Recinzione dei campi da tennis in acciaio zincato e verniciato

#### 1.3.3.2.2 Descrizione degli interventi manutentivi

La manutenzione periodica avverrà a seguito di deterioramenti ed usura delle opera in c.a.. La presenza di smussature degli angoli, copriferro non adeguato comporterà un intervento manutentivo atto a riprendere i tratti deteriorati.

Si dovranno utilizzare macchinari a norma ed in buono stato e personale specializzato. I materiali utilizzati dovranno essere dello stesso tipo e caratteristiche degli esistenti.



## PIANO DI MANUTENZIONE CARPENTERIA IN ACCIAIO

### A) CORROSIONE

A.1) Per i laminati realizzati con acciai qualificati il controllo si limita normalmente al controllo dello stato di protezione superficiale.

Periodicità delle ispezioni: ricordando che non esistono regole precise e che in ogni caso si deve fare affidamento al buon senso ed all'esperienza, la periodicità delle ispezioni dovrà essere valutata caso per caso tenendo conto dei seguenti parametri, che devono tra loro venire correlati:

- a) tipo materiale base;
- b) tipo e grado di preparazione della superficie;
- c) ciclo di protezione e sistemi di applicazione;
- d) grado e tipo di aggressività dell'ambiente:

Solo a titolo esemplificativo potremmo considerare 10 anni quale intervallo di tempo massimo tra due ispezioni, come prevedono le raccomandazioni CNR UNI 10011, se il grado di pulizia ed il ciclo di pittura sono stati eseguiti correttamente e scelti in relazione all'ambiente in cui si trova l'opera e se le condizioni ambientali sono poco aggressive.

Per opere che si trovano in ambienti aggressivi l'intervallo tra due controlli consecutivi va ridotto in ragione della valutazione e dell'interazione dei parametri più sopra specificati.

I controlli: a) ispezione visiva; b) controllo dell'ispezione del film.

#### a) Ispezione visiva:

il controllo visivo ha lo scopo di stabilire, per la struttura nel suo complesso, il grado di protezione della superficie metallica con riferimento ad eventuali scolorimenti, stacchi di vernice, crepe, bolle, affioramenti di ruggine soprattutto su bulloni o chiodi ed all'interno di questi, in particolare dovrà essere valutato il grado di arrugginimento in base alla scala europea.

La scala europea parte da un grado Re 0, per le pitture prive di ruggine, fino ad arrivare ad un grado Re 9 per superfici totalmente arrugginite.

Al contrario il grado di efficacia della protezione parte da un valore 10 (superfici senza ruggine) fino ad 1 (superfici totalmente arrugginite).



b) Controllo dello spessore del film:

allo scopo di verificare lo spessore del film protettivo e la velocità di riduzione dello stesso si dovrà procedere alla misura a campione mediante opportuno strumento elettronico.

Su superfici sabbiare e quindi ruvide, lo spessore dovrà essere variabile da un massimo in corrispondenza degli avvallamenti ad un minimo in corrispondenza delle sporgenze.

Per le valutazioni future dello spessore, durante le ispezioni è necessario conoscere il tipo di pittura adoperata, il numero di mani applicate, lo spessore totale, la preparazione delle superfici fatta in precedenza, le condizioni atmosferiche al momento della pitturazione.

In ogni caso la valutazione è difficilmente significativa poiché lo spessore dello strato protettivo iniziale nel tempo diminuisce seguendo una legge che varia a seconda di diversi parametri.

Interventi di manutenzione locali e globali, in base ai risultati dell'esame visivo e dall'esame dello spessore del film protettivo si valuterà il ricorso ad interventi locali o globali. All'interno della manutenzione programmata, oltre agli interventi localizzati, si dovrà provvedere alla periodica applicazione degli strati di pittura.

Quando si dovrà procedere all'applicazione di un nuovo ciclo protettivo, previa pulizia e opportuna preparazione delle superfici, si dovrà scegliere il ciclo da applicare in base all'aggressività dell'ambiente.

La scelta del metodo di pulizia, che va dalla pulizia manuale a quella meccanica, alla sabbiatura ad umido (per evitare rischi connessi alla produzione di polveri di sabbia) dipende da diversi fattori, quali le condizioni iniziali della superficie ed il tipo di rivestimento che si vuole adottare, ed altri legati a necessità esterne, come, per le strutture in esercizio, dalla necessità di rimanere funzionanti durante la manutenzione. In questo caso non sempre si potranno utilizzare le sabbiature.

In casi estremi di corrosione avanzata si dovrà procedere alla sostituzione dell'elemento ammalorato, assicurando durante l'operazione la stabilità sia globale sia dei singoli elementi della struttura.

**B.1) Ispezioni ed interventi su materiali non certificati**

Su materiale non certificato, oltre ai controlli ed agli interventi sopra descritti, se ne devono aggiungere altri molto più accurati, con prove di qualificazione come quelle previste dalla normativa (prove a rottura longitudinale e trasversale, allungamento, piegamento, resilienza analisi chimiche e metallografiche).

**C.1) Ispezioni ed interventi di manutenzione sui giunti strutturali****a) Ispezione visiva**

L'ispezione visiva permette di individuare quali giunti abbiano una conformazione tale da essere maggiormente a rischio di degrado, che presentino ad esempio zone che permettono il ristagno di sporcizia ed acqua, oppure, nel caso di saldature, giunti con cordoni perpendicolari al piano di laminazione e di dimensioni considerevoli, o ancora incroci tra cordoni longitudinali e trasversali privi di lunette.

**b) Controlli specifici**

- Per i chiodi i controlli si fanno per battitura; essi sono quindi affidati all'esperienza dell'operatore.
- Per bulloni normali il controllo è visivo; è sufficiente se si provvede a svitare e controllare la ruggine sul gambo e nelle parti interne di dadi e rosette.
- Per i bulloni ad attrito; il controllo del preserraggio si esegue con chiave dinamometria: si controllerà inoltre lo stato di conservazione del bullone.
- Per le saldature; si possono eseguire controlli con magnetoscopio, con liquidi penetranti e con ultrasuoni. Le eventuali indicazioni di difetti rilevate tramite magnetoscopia vanno controllate con liquidi penetranti a contrasto di colore previa asportazione dello strato di vernice che ricopre i giunti in oggetto. Utilizzando diversi sistemi è bene tararli con quattro o cinque controlli incrociati.
- Per le teste fuse; si procede al controllo ai raggi X, che permette di individuare eventuali rotture dei fili al loro interno; se gli attacchi sono stati realizzati in conchiglia si possono semplicemente sfilare per controllare l'interno, facendo ovviamente attenzione a mantenere la fune.
- Per redance e morsetti; il controllo visivo della protezione è sufficiente.



- Per tirafondi; la prova consiste nel controllo diretto del tiro sul gambo della vite da eseguire con apposita apparecchiatura (martinetti cavi).
- Per gli apparecchi di appoggio; si ritiene sufficiente un accurato controllo visivo.

c) Interventi manutentivi

Il degrado degli elementi di collegamento porta inevitabilmente alla loro sostituzione, eccezione fatta per tirafondi e per alcuni aspetti riguardanti gli apparecchi di appoggio. Nelle saldature le cricche superficiali non ammissibili devono essere rimosse eseguendo le seguenti operazioni: scriccaggio con elettrodo scroccatore della saldatura esistente fino a rimuovere completamente la zona difettosa; controllo dei lembi con liquidi penetranti; saldatura e controllo finale con liquidi penetranti.

Per i bulloni ed i chiodi si provvederà alla sostituzione di quelli considerati inaccettabili.

Le teste fuse si dovranno rifare, tenendo conto dei problemi derivanti dall'accorciamento della fune.

Per tirafondi, in cui si è rilevato un valore  $p_d$  di precarico inaccettabile, sono possibili degli interventi correttivi ritarandoli con il precarico previsto dal progetto.

Per gli apparecchi di appoggio l'accumulo di polvere e sporcizia può essere facilmente eliminato con la semplice pulizia, se invece l'appoggio risulta essere gravemente compromesso a causa ad esempio di un'avanzata corrosione si provvederà alla sostituzione delle parti.

#### 1.3.4 Murature e pareti divisorie

##### 1.3.4.1 Descrizione tecnica degli elementi oggetto di manutenzione

Le opere che riguardano questa sezione comprendono :

- pareti perimetrali del nuovo fabbricato adibito a spogliatoi e servizi, realizzate con struttura in pannelli di sandwich coibentati con poliuretano espanso e rivestiti sia internamente sia esternamente con lamiera spessore 5/10



preverniciata. Esternamente saranno ulteriormente rivestite in perline di legno per una migliore integrazione paesaggistica.

#### 1.3.4.2 descrizione degli interventi manutentivi

gli interventi manutentivi consisteranno, nell'eventuale ripristino e verniciatura del rivestimento in legno esterno e nel controllo puntuale delle pareti in lamiera.

### 1.3.5 Pavimenti e rivestimenti

#### 1.3.5.1 Descrizione degli elementi oggetto di manutenzione

In questa sezione rientrano i seguenti corpi dell'opera:

- pavimentazione in linoleum dei locali spogliatoio e servizi
- rivestimenti degli spogliatoi dei locali spogliatoio e servizi
- strato finale di finitura dei campi da tennis e polifunzionali in resina

#### 1.3.5.2 Descrizione degli interventi manutentivi

Si procederà alla manutenzione dei pavimenti quando si presentino parti, ammalorate, in caso di giunti deteriorati o scollamento del linoleum.

Per i campi da tennis la previsione del rifacimento dello strato finale di resina è ogni 10 anni, particolare cura dovrà essere impiegato nella stesura della stessa ed i lavori dovranno essere effettuati da personale specializzato.

Per tutte le lavorazioni bisognerà utilizzare macchinari adeguati e personale specializzato oltre a materiali dello stesso tipo e caratteristiche degli esistenti.

### 1.3.6 Tinteggiatura ed intonaci

#### 1.3.6.1 Descrizione tecnica degli elementi oggetto di manutenzione

Le opere che riguardano questa sezione sono essenzialmente:

- ripristino delle porte interne dei locali spogliatoio e servizi, con pittura sintetica lavabile
- Tinteggiatura sulle recinzioni metalliche dei campi da tennis





#### 1.3.6.2 Descrizione degli interventi manutentivi

Bisognerà effettuare interventi manutentivi sulla tinteggiatura, procedendo ad interventi puntuali o in alternativa sull'intero manufatto.

Bisognerà utilizzare macchinari adeguati e personale specializzato oltre a materiali dello stesso tipo e caratteristiche degli esistenti.

### 1.3.7 Serramenti

#### 1.3.7.1 Descrizione tecnica degli elementi oggetto di manutenzione

Gli infissi presenti sono:

- porte interne ed esterna locale spogliatoio e servizi
- finestre locale spogliatoio e servizi

#### 1.3.7.2 Descrizione degli interventi manutentivi

Gli interventi manutentivi riguardano la sostituzione, riparazione di componenti dei serramenti e delle porte interne quali maniglie, chiudiporta a molla, serrature, ferramenta di fissaggio e bulloneria, vetri.

Verrà utilizzato personale specializzato e macchinari ed attrezzature adeguati.

I materiali saranno dello stesso tipo, dimensioni, caratteristiche degli esistenti.

### 1.3.8 Copertura

#### 1.3.8.1 Descrizione tecnica degli elementi oggetto di manutenzione

In questa sezione si riporta:

- pacchetto di copertura con manto in lamiera grecata zincata preverniciata con sottostante membrana elastomerica armata in velovetro rinforzato.

#### 1.3.8.2 Descrizione degli interventi manutentivi

La manutenzione periodica avverrà a seguito di deterioramenti ed usura del manto di copertura. Si provvederà a sostituire singoli elementi di lamiera, gronde, pluviali ecc..



Si dovranno utilizzare macchinari a norma ed in buono stato e personale specializzato ed attrezzato; i materiali riutilizzati dovranno essere dello stesso tipo e caratteristiche degli esistenti.

### 1.3.9 Impianto idricosanitario

#### 1.3.9.1 Descrizione tecnica degli elementi oggetto di manutenzione

In questa sezione si riporta :

- impianto idrico sanitario composto da: tubazioni in multistrato, tubazioni in acciaio zincato, raccordi, valvolame, flessibili, sanitari, rivestimenti isolanti, sifoni, tubazioni scarico.

#### 1.3.9.2 Descrizione degli interventi manutentivi

Il servizio comprende tutte le operazioni/interventi necessari a ridurre le probabilità di guasto e a mantenere o ripristinare l'efficienza di ogni parte dell'impianto idricosanitario. Le attività dovranno essere eseguite nel corso di più visite secondo il piano Dettagliato delle Attività di Manutenzione.

Opere previste:

- pulizia filtri cadenza trimestrale
- verifica funzionamento sifoni e tubazioni di scarico cadenza mensile
- verifica funzionamento scarico wc cadenza mensile
- verifica stato collegamenti idraulico cadenza trimestrale
- verifica vaschette di scarico cadenza trimestrale

### 1.3.10 Impianto elettrico

#### 1.3.10.1 Descrizione tecnica degli elementi oggetto di manutenzione

In questa sezione si riporta:

- impianto elettrico composto da: quadro elettrico, punti di comando, punti presa, tubazioni interrate esterne, canalizzazioni in pvc posate a pavimento



parete e soffitto, sottogettate od incassate interrotte da idonee cassette contenenti le linee di cavo o conduttori e corpi illuminanti.

#### 1.3.10.2 Descrizione degli interventi manutentivi

Il servizio comprende tutte le operazioni/interventi necessari a ridurre le probabilità di guasto e a mantenere o ripristinare l'efficienza di ogni parte dell'impianto elettrico.

Le attività dovranno essere eseguite nel corso di più visite secondo il Piano Dettagliato delle Attività di Manutenzione.

Operazioni previste:

##### a) Quadro elettrico

- Controllo stato delle protezioni cadenza trimestrale
- Controllo a vista spie e segnalazioni ed eventuale ripristino cadenza trimestrale
- Prove intervento protezioni differenziali cadenza trimestrale
- Controllo efficienza collegamenti a terra cadenza annuale
- Prove intervento protezioni magnetotermiche cadenza annuale
- Controllo e serraggio connessioni elettriche cadenza annuale

##### c) Impianto illuminazione

- Controllo a vista stato corpi illuminanti ed eventuali ripristini cadenza trimestrale
- Scarica completa lampade di emergenza e ricarica cadenza trimestrale
- Controllo a vista apparecchi di comando cadenza trimestrale
- Pulizia corpi illuminanti cadenza semestrale
- Controllo efficienza collegamenti di terra sui corpi illuminanti cadenza annuale

#### 1.3.11 Elaborati tecnici da consultare

##### 1.3.11.1 Elenco elaborati

- Relazione generale
- Elaborati grafici esecutivi



- Elaborati consultabili a fine lavori
- Relazione di calcolo strutturale

## **1.4 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

### **1.4.1 Controlli**

- Opere in c.a. 1 volta all'anno
- Carpenteria metallica 1 volta all'anno
- Pareti prefabbricate 1 volta all'anno
- Pavimenti e rivestimenti 1 volta all'anno
- Tinteggiatura 1 volta all'anno
- Serramenti 1 volta all'anno
- Lattonerie e manto di copertura
- Verifica funzionamento sifoni e tubazioni scarico mensile
- Verifica funzionamento scarico wc mensile
- Verifica stato coibentazioni semestrale
- Verifica stato collegamenti idraulici semestrale
- Stato dei collegamenti idraulici semestrale
- Verifica stato dei collegamenti elettrici semestrale
- Prove intervento protezioni differenziali trimestrale
- Controllo efficienza collegamenti a terra annuale
- Prove intervento protezioni magnetotermiche annuale
- Controllo serraggio connessioni elettriche semestrale
- Controllo a vista punti presa ed eventuali interventi di ripristino semestrale
- Controllo a vista stato corpo illuminanti ed eventuali interventi di ripristino trimestrale
- Scarica completa e ricarica lampade emergenza trimestrale
- Controllo a vista apparecchi di comando trimestrale
- Controllo efficienza collegamenti di terra sui corpi illuminanti annuale
- Controllo filtri trimestrale



#### 1.4.2 Interventi manutentivi

- Opere in c.a.: 1 volta ogni 5 anni e comunque quando si renda necessario
- Carpenteria metallica ed in legno: 1 volta ogni 5 anni e comunque quando si renda necessario
- Pareti prefabbricate: 1 volta ogni 5 anni e comunque quando si renda necessario
- Pavimenti e rivestimenti: ogni 5 anni e comunque quando si renda necessario
- Tinteggiatura: ogni 5 anni e comunque quando si renda necessario
- Serramenti: 1 volta ogni 5 anni e comunque quando si renda necessario
- Lattoneria e manto di copertura: 1 volta ogni 5 anni e comunque quando si renda necessario
- Sifoni e tubazioni di scarico: annuale e comunque quando si renda necessario
- Collegamenti a terra: annuale
- Protezioni magnetotermiche: 1 volta ogni 5 anni e comunque quando si renda necessario
- Connessioni elettriche: biennale e comunque quando si renda necessario
- Punti presa: annuale e comunque quando si renda necessario
- Corpi illuminanti: annuale e comunque quando si renda necessario
- Lampade di emergenza: annuale e comunque quando si renda necessario
- Apparecchi di comando: annuale e comunque quando si renda necessario
- Pulizia corpi illuminanti: biennale e comunque quando si renda necessario
- Pulizia filtri: annuale e comunque quando si renda necessario
- Ripristino campi gioco tennis: ogni 10 anni e comunque quando si renda necessario
- Pulizia campi gioco tennis e caditoie: ogni settimana e comunque quando si renda necessario