

REGIONE  
PIEMONTE

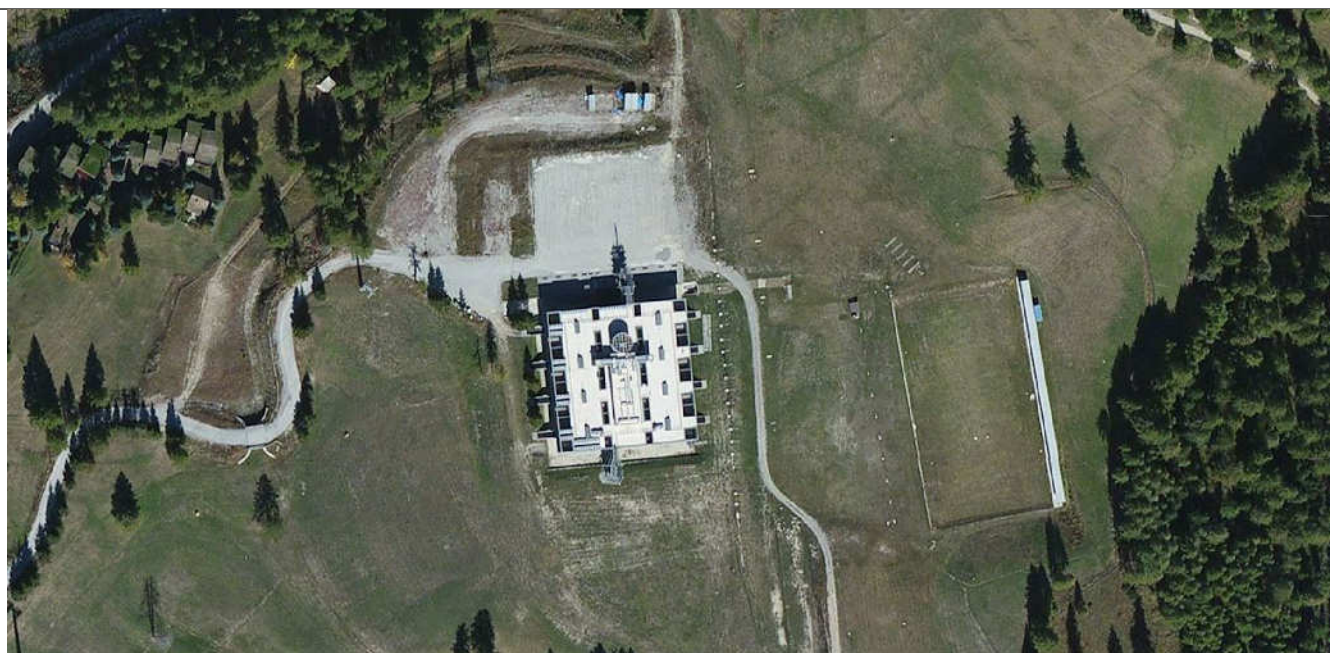


## COMUNE DI CESANA

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

Ing. Giorgio Tuninetti

#### Committenza:

Coop. Nonsoloneve SpA  
Corso Galileo Ferraris 14  
10121 Torino

Presidente:  
Sig. Giuseppe Peyron

#### ELABORATO:

OPERE STRUTTURALI:  
piano di manutenzione

#### DATA:

Dicembre 2016

#### ELABORATO N°:

E\_R\_08\_02 rev 09 016

#### SCALA:

-----

**COMUNE DI CESANA T.se (TO)**  
**Frazione Sansicario**

**Opere strutturali per realizzazione di campi da  
tennis e riqualificazione impianto Biathlon**

**Area Olympic Centre – Ex Colonia Italsider**

**Proprietà:**     ***Comune Cesana T.se***  
                      ***Piazza Vittorio Amedeo***  
                      ***10050 – Cesana T.se (TO)***

***PIANO DI MANUTENZIONE***

Moncalieri, 2 Dicembre 2016

---

## **PREMESSA**

Il presente piano di manutenzione delle opere strutturali è relativo ai lavori di opere strutturali per realizzazione campi da tennis e riqualificazione impianto Biathlon, siti nell'Area Olympic Centre – Ex Colonia Italsider– Frazione Sansicario, 10050 CESANA T.se (TO).

Il piano di manutenzione è documento complementare al progetto esecutivo delle strutture in c.a. ed ha lo scopo di prevedere, pianificare e programmare l'attività di manutenzione al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico delle opere oggetto dell'intervento.

Il piano di manutenzione è composto dai seguenti documenti operativi:

- descrizione dell'opera;
- manuale di manutenzione;
- programma di manutenzione.

Il presente piano deve essere aggiornato al termine dei lavori a cura della direzione lavori, con le specifiche dei componenti/materiali realmente utilizzati.

## **1 - DESCRIZIONE DELL'OPERA**

Il progetto architettonico prevede la realizzazione dei seguenti interventi strutturali:

- INTERVENTO A: realizzazione di cordolo di fondazione, in cemento armato di dimensioni cm 40x30, per installazione recinzione metallica a chiusura di n.6 campi da tennis all'aperto;
- INTERVENTO B: realizzazione strutture di fondazione per struttura prefabbricata ad uso spogliatoi per campo da tennis. La fondazione verrà realizzata mediante paltea di fondazione in cemento armato, di spessore cm 20;
- INTERVENTO C: realizzazione strutture di fondazione per copertura di tipo pressostatico per campi da tennis.

Le opere di fondazione saranno realizzate mediante travi a base rettangolare di dimensioni cm 50x40 in cemento armato.

Sono previste n. 2 strutture pressostatiche separate per la copertura di n.2 campi da tennis.

## **2 - MANUALE DI MANUTENZIONE**

Si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare agli elementi relativi alla struttura portante dell'edificio o parti di esso. Esso fornisce le caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione.

Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;

Dott. Ing. Giorgio Tuninetti

- il livello minimo delle prestazioni;
- le anomalie riscontrabili ed il tipo di controlli da effettuare;
- la descrizione delle manutenzioni necessarie.

La manutenzione riguarda sia il mantenimento delle condizioni generali di integrità della struttura ("vita sicura") sia il ripristino della funzionalità (guasto) di un determinato componente, attraverso la sua eventuale sostituzione. Tutto ciò avviene attraverso una sequenza di attività:

- rilevamento dello stato attraverso una ispezione;
- valutazione del degrado;
- valutazione dell'intervento da effettuare;
- programmazione dell'intervento.

Partendo dall'ipotesi di una corretta realizzazione dei manufatti, secondo criteri ispirati al "controllo di qualità", è ragionevole supporre che il degrado strutturale delle opere possa svilupparsi in misura molto contenuta nel tempo. La misura contenuta del degrado esclude eventi accidentali (quali urti, incendi, ecc.) che possono accelerare il processo di decadimento del manufatto.

## **2.1 STRUTTURE IN CALCESTRUZZO**

### **2.1.1 Travi di fondazione**

Elemento tecnico: Trave in c.a. in fondazione

Descrizione: Struttura di fondazione diretta di tipo continuo con sviluppo lineare, che trasmette pa sollecitazioni statiche e sismiche della sovrastruttura al terreno.

Tipologia elemento: Struttura in C.A.

#### **Identificazione tecnologica**

| <b>Componente:</b>                 | <b>Classe Materiale:</b> | <b>Note:</b> |
|------------------------------------|--------------------------|--------------|
| Cemento, inerte, acqua             | Calcestruzzi             |              |
| Ferro tondo ad aderenza migliorata | Acciaio                  |              |
| Trattamento superficiale           | -                        |              |

#### **Elenco certificazioni/garanzie**

| <b>Tipo:</b>   | <b>Descrizione:</b>               | <b>Rilasciata da:</b>              |
|----------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Certificazione | Certificato di conformità         | Centrale di betonaggio             |
| Certificazione | Certificato di origine conformità | Ferriera                           |
| Certificazione | Collaudo statico della struttura  | Tecnico terzo rispetto al progetto |

---

## Istruzioni di installazione e gestione

### Modalità d'uso corretto:

Sarebbe opportuno che la struttura non fosse sottoposta a stress di tipo meccanico e chimico.

### Modalità di esecuzione:

Assemblaggio armatura di confezionamento, realizzazione di cassetta opportunamente trattata con disarmante. Utilizzo di legname e/o pannelli non deteriorati, e di distanziatori e quant'altro occorrente per dare l'opera finita secondo quanto dettato dalla buona tecnica. Durante il getto del cls, si richiede l'uso del vibratore.

## Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

### Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

La dismissione delle parti in cls rimosse dovrà essere fatta asportando dalla superficie le parti interessate. Il materiale deve essere portato alle pubbliche discariche.

### Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:

Gli operatori, devono munirsi di tuta, guanti, occhiali e mascherine dotate di filtri.

## Prestazioni

Classe di requisito: Struttura - resistenza meccanica e stabilità

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

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

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

Classe di requisito: Struttura - durabilità

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

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

Norme: Linee guida calcestruzzo strutturale - Consiglio Superiore LL.PP.; D.P.R. 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

## Anomalie riscontrabili

- Cedimenti differenziali con conseguente abbassamento del piano d'imposta delle fondazioni
- Distacchi murari
- Lesioni in elementi direttamente connessi
- Comparsa di risalite di umidità

## Controlli

Descrizione: Visiva, eventualmente integrato mediante prove non distruttive

Modalità di ispezione: Valutazione dell'assenza di alterazione del livello planaltimetrico della struttura di fondazione.

Frequenza: Annuale

Esecutore: Personale tecnico specializzato

Prestazioni da verificare: Estetici  
Sicurezza d'uso

---

Struttura - resistenza meccanica e stabilità  
Struttura - durabilità

## Manutenzione

Descrizione: Ripristino parti danneggiate

Frequenza: a guasto

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

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

Disturbi: Interruzione delle attività svolte nell'area interessata dai lavori.

### 2.1.2 Platea

Elemento tecnico: Platea in c.a. in fondazione

Descrizione: Struttura di fondazione diretta di tipo continuo con sviluppo piano, che trasmette le sollecitazioni statiche e sismiche della sovrastruttura al terreno

Tipologia elemento: Struttura in C.A.

## Identificazione tecnologica

| Componente:                        | Classe Materiale: | Note: |
|------------------------------------|-------------------|-------|
| Cemento, inerte, acqua             | Calcestruzzi      |       |
| Ferro tondo ad aderenza migliorata | Acciaio           |       |
| Trattamento superficiale           | -                 |       |

## Elenco certificazioni/garanzie

| Tipo:          | Descrizione:                      | Rilasciata da:                     |
|----------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Certificazione | Certificato di conformità         | Centrale di betonaggio             |
| Certificazione | Certificato di origine conformità | Ferriera                           |
| Certificazione | Collaudo statico della struttura  | Tecnico terzo rispetto al progetto |

## Istruzioni di installazione e gestione

Modalità d'uso corretto:

Sarebbe opportuno che la struttura non fosse sottoposta a stress di tipo meccanico e chimico.

Modalità di esecuzione:

Assemblaggio armatura di confezionamento, realizzazione di casseratura opportunamente trattata con disarmante. Utilizzo di legname e/o pannelli non deteriorati, e di distanziatori e quant'altro occorrente per dare l'opera finita secondo quanto dettato dalla buona tecnica. Durante il getto del cls, si richiede l'uso del vibratore.

## Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

La dismissione delle parti in cls rimosse dovrà essere fatta asportando dalla superficie le parti interessate. Il materiale deve essere portato alle pubbliche discariche.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:

Gli operatori, devono munirsi di tuta, guanti, occhiali e mascherine dotate di filtri.

---

## Prestazioni

Classe di requisito: Struttura - resistenza meccanica e stabilità

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

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

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

Classe di requisito: Struttura - durabilità

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

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

Norme: Linee guida calcestruzzo strutturale - Consiglio Superiore LL.PP.; D.P.R. 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

## Anomalie riscontrabili

- Cedimenti differenziali con conseguente abbassamento del piano d'imposta delle fondazioni
- Distacchi murari
- Lesioni in elementi direttamente connessi
- Comparsa di risalite di umidità

## Controlli

Descrizione: Visiva, eventualmente integrato mediante prove non distruttive

Modalità di ispezione: Valutazione dell'assenza di alterazione del livello planaltimetrico della struttura di fondazione.

Frequenza: Annuale

Esecutore: Personale tecnico specializzato

Prestazioni da verificare:

- Estetici
- Sicurezza d'uso
- Struttura - resistenza meccanica e stabilità
- Struttura - durabilità

## Manutenzione

Descrizione: Ripristino parti danneggiate

Frequenza: a guasto

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

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

Disturbi: Interruzione delle attività svolte nell'area interessata dai lavori.



---

## **2.2 STRUTTURE IN ACCIAIO**

### **2.2.1 Profilati metallici cavi a sostegno recinzione metallica , tipo S235.**

Elemento tecnico: Elemento verticale/diagonale in acciaio

Descrizione: Struttura verticale/diagonale in acciaio costituita da profilati metallici cavi aventi la funzione di trasferire al piano di fondazione le sollecitazioni statiche e dinamiche trasmesse.

Tipologia elemento: Elemento verticale/diagonale di sostegno recinzione metallica.

#### **Identificazione tecnologica**

| <b>Componente:</b>       | <b>Classe Materiale:</b> | <b>Note:</b> |
|--------------------------|--------------------------|--------------|
| Acciaio                  | Acciaio                  |              |
| Trattamento superficiale | Vernice                  |              |

#### **Elenco certificazioni/garanzie**

| <b>Tipo:</b>   | <b>Descrizione:</b>               | <b>Rilasciata da:</b>              |
|----------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Certificazione | Certificato di origine conformità | Ferriera                           |
| Certificazione | Collaudo statico della struttura  | Tecnico terzo rispetto al progetto |

#### **Istruzioni di installazione e gestione**

Modalità d'uso corretto:

Sarebbe opportuno che la struttura non fosse sottoposta a stress di tipo meccanico e chimico.

Modalità di esecuzione:

Utilizzo di utensileria e quant'altro occorrente per dare l'opera finita secondo quanto dettato dalla buona tecnica.

#### **Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento**

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

La dismissione delle parti rimosse dovrà essere fatta asportando le parti interessate. Il materiale deve essere portato alle pubbliche discariche.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:

Gli operatori devono munirsi di tuta, guanti, occhiali e mascherine dotate di filtri.

#### **Gestioni emergenze**

Danni possibili:

- a) Alterazione della finitura superficiale.
- b) Deposito superficiale.
- c) Distacco o corrosione.
- d) Lesioni.

Modalità di intervento:

- a) Ripristino del trattamento superficiale con prodotti antiruggine e/o passivanti.
- b) Rimozione di materiale in deposito ed eventuale ripristino del trattamento superficiale.
- c) Necessita applicazione di prodotti antiruggine e/o passivanti e prodotti e/o trattamenti specifici per la rimozione della ruggine applicati con attrezzature manuali. In caso di corrosione in forma grave sostituzione dell'elemento.
- d) In caso di lesione superficiale, ripristino del trattamento superficiale. In caso di lesione marcata, sostituzione dell'elemento danneggiato



---

## Prestazioni

Classe di requisito: Estetici

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo di prestazioni: Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Classe di requisito: Sicurezza d'uso

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente.

Livello minimo di prestazioni: Assenza di rischi per l'utente.

## Anomalie riscontrabili

Descrizione: Degrado progressivo.

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Mutamento del livello qualitativo della finitura superficiale, accumulo di materiale terroso sul profilato (di spessore e consistenza variabili), distacco di scaglie, rotture e svergolamenti dei profilati.

Effetto ed inconvenienti: Perdita di ricoprimento delle parti metalliche, perdita di resistenza e stabilità dell'elemento ad eventuali sollecitazioni.

Cause possibili: Agenti atmosferici e fattori ambientali, cause accidentali, scarsa manutenzione.

Criterio di interventi: Sostituzione profilato / ripristino trattamento superficiale.

## Controlli

Descrizione: Visiva

Modalità di ispezione: Valutazione dell'aspetto della barra.

Frequenza: Periodica

Esecutore: Utente

Raccomandazioni: Al fine di effettuare un ripristino a regola d'arte sostituire l'elemento con uno di medesime caratteristiche o prevedere trattamento superficiale idoneo.

Prestazioni da verificare: Funzionali

## Manutenzione

Descrizione: Ripristino del trattamento superficiale

Modalità di esecuzione: Spandimento di idonea vernice antiruggine e/o specifica.

Frequenza: a guasto

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

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

Disturbi: Interruzione delle attività nell'area coinvolta.

Descrizione: Sostituzione elemento danneggiato

Modalità di esecuzione: Installazione nuovo elemento di pari caratteristiche.

Frequenza: a guasto

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

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

Disturbi: Interruzione delle attività nell'area coinvolta.