

Regione Piemonte

# COMUNE DI BURIASCO

Città metropolitana di Torino

Intervento:

Nuovo campo da calcio Comunale  
Progetto recinzione perimetrale

(Area spettatori con capienza massima non superiore a 100 spettatori)

Progetto definitivo / esecutivo

Ubicazione:

Zona "F12" del P.R.G.C.

Elaborato:

Progetto strutturale:  
Piano di manutenzione delle strutture

Elab.

**All. ST.B**

Il Sindaco:

Carlo MANAVELLA

---

Il Responsabile del Servizio Lavori Pubblici e Ambiente:

Geom. Agostino MANASSERO

---

Timbri / Firme:

Progettista:

**SIA PROFESSIONISTI ASSOCIATI**

Ing. PICOTTO Franco

c.f.: PCT FNC 54L18 G674U

Via Vittorio Veneto n° 27 - 10061 - CAVOUR (TO)

Tel. 0121-69308 - Cell. 335-6864674

E-mail : picotto@studiosia.it

Data:

05 ottobre 2017

---

---

## Sommario

- Dati generali: .....	3
- Premessa - .....	3
- Struttura in c.a. faccia vista - .....	5
- Struttura in c.a. fondazioni- .....	9
- Struttura di fondazione su pali - .....	14

## **- Dati generali:**

- Descrizione progetto:     **REALIZZAZIONE DI RECINZIONI PER IL NUOVO CAMPO DA CALCIO COMUNALE**
- Committente:             **Comune di BURIASCO**
- Progettista strutturale: **Ing. Franco PICOTTO**
- Direttore dei lavori:     **Ing. Franco PICOTTO**
- Impresa:

## **- Premessa -**

"Piano di manutenzione riguardante le strutture" previsto dalle nuove **Norme Tecniche per le Costruzioni** (D.M. 14 gennaio 2008 e dalla relativa Circolare esplicativa 2 febbraio 2009, 617)

Il piano di manutenzione delle strutture è il documento complementare al progetto strutturale che ne prevede, pianifica e programma tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi dell'intera opera l'attività di manutenzione, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità l'efficienza ed il valore economico.

I manuali d'uso, e di manutenzione rappresentano gli strumenti con cui l'utente si rapporta con l'immobile: direttamente utilizzandolo evitando comportamenti anomali che possano danneggiarne o comprometterne la durabilità e le caratteristiche; attraverso i manutentori che utilizzeranno così metodologie più confacenti ad una gestione che coniughi economicità e durabilità del bene.

A tal fine, i manuali definiscono le procedure di raccolta e di registrazione dell'informazione nonché le azioni necessarie per impostare il piano di manutenzione e per organizzare in modo efficiente, sia sul piano tecnico che su quello economico, il servizio di manutenzione.

Il manuale d'uso mette a punto una metodica di ispezione dei manufatti che individua sulla base dei requisiti fissati dal progettista in fase di redazione del progetto, la serie di guasti che possono influenzare la durabilità del bene e per i quali, un intervento manutentivo potrebbe rappresentare allungamento della vita utile e mantenimento del valore patrimoniale. Il manuale di manutenzione invece rappresenta lo strumento con cui l'esperto si rapporta con il bene in fase di gestione di un contratto di manutenzione programmata.

Il programma infine è lo strumento con cui, chi ha il compito di gestire il bene, riesce a programmare le attività in riferimento alla previsione del complesso di interventi inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il piano di manutenzione è organizzato nei tre strumenti individuati dall'art. 40 del regolamento LLPP ovvero:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione;
  - c1) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
  - c2) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
  - c3) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Tali strumenti devono consentire di raggiungere i seguenti obiettivi, raggruppati in base alla loro natura:

**1) Obiettivi tecnico - funzionali:** istituire un sistema di raccolta delle "informazioni di base" e di aggiornamento con le "informazioni di ritorno" a seguito degli interventi, che consenta, attraverso l'implementazione e il costante aggiornamento del "sistema informativo", di conoscere e mantenere correttamente l'immobile e le sue parti; consentire l'individuazione delle strategie di manutenzione più adeguate in relazione alle caratteristiche del bene immobile ed alla più generale politica di gestione del patrimonio immobiliare; istruire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire, favorendo la corretta ed efficiente esecuzione degli interventi; istruire gli utenti sul corretto uso dell'immobile e delle sue parti, su eventuali interventi di piccola manutenzione che possono eseguire direttamente; sulla corretta interpretazione degli indicatori di uno stato di guasto o di malfunzionamento e sulle procedure per la sua segnalazione alle competenti strutture di manutenzione; definire le istruzioni e le procedure per controllare la qualità del servizio di manutenzione.

**2) Obiettivi economici:** ottimizzare l'utilizzo del bene immobile e prolungarne il ciclo di vita con l'effettuazione d'interventi manutentivi mirati; conseguire il risparmio di gestione sia con il contenimento dei consumi energetici o di altra natura, sia con la riduzione dei guasti e del tempo di non utilizzazione del bene immobile; consentire la pianificazione e l'organizzazione più efficiente ed economica del servizio di manutenzione.

## - Struttura in c.a. faccia vista -

### Dati generali

**Opera :** muretti di recinzione

**Unità tecnologica:** Strutture

**Elemento tecnico:** Struttura in c.a. faccia vista

**Descrizione:** Elemento strutturale in c.a. portante con paramento faccia vista

**Tipologia elemento:** Struttura in C.A.

### Identificazione

#### Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Cemento,inerte,acqua	Calcestruzzi	
Ferro tondo ad aderenza migliorata	Acciaio	
Trattamento superficiale	Pitture e vernici	

#### 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

### 1-Istruzioni:

#### [1.1] 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 casseraura 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

#### [1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

##### Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

La dismissione della tinteggiatura può essere fatta asportando dalla superficie interessata la tinteggiatura e rimuovendo di conseguenza anche l'intonaco. 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.

#### [1.3] Gestioni emergenze

##### Danni possibili:

- Distacco dovuto ad un rigonfiamento della superficie.
- Sfaldamento della superficie
- Presenza sulla superficie della tinteggiatura come se fosse "farina"

##### Modalità di intervento:

- Necessita rimuovere la tinteggiatura e ripristinare la stessa
- Necessita aprire la fessurazione per intervenire nella zona sottostante di modo che si può ricreare la continuità strutturale
- In questo caso una volta rimossa la tinteggiatura bisogna, intervenire impermeabilizzando la superficie

### 2-Prestazioni e anomalie

#### [2.1] 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.

- **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; DPR 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 LLPP; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

## [2.2] Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Alterazione finitura superficiale

**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:**

Variazione del livello qualitativo della finitura superficiale.

**Effetto ed inconvenienti:**

Incremento della porosità e rugosità della superficie. Variazione cromatica. Aspetto degradato.

**Cause possibili:**

Condizioni termo igrometriche interne non salubri, assenza di adeguato trattamento protettivo, polvere.

**Criterio di interventi:**

Trattamento superficiale con prodotti silossanici

- **Descrizione:** Rottura

**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:**

Menomazione dell'integrità di un elemento (parete) e danneggiamento grave.

**Effetto ed inconvenienti:**

Aspetto degradato.

**Cause possibili:**

Cause accidentali, atti di vandalismo..

**Criterio di interventi:**

Ripristino

- **Descrizione:** Scagliatura

**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:**

Distacco totale o parziale di scaglie di materiale di forma e spessore irregolari e dimensioni variabili.

**Effetto ed inconvenienti:**

Scheggiatura e sfarinatura mensola del davanzale, pericolo per l'utenza per possibili cadute di frammenti..

**Cause possibili:**

Variazioni di temperatura, penetrazione di acqua, percentuale di umidità.

**Criterio di interventi:**

Ripristino integrità.

### 3-Controlli e manutenzione

#### [3.1] Controlli

**Dati generali**

**Descrizione:** Visiva

**Modalità di ispezione:**

Valutazione del tipo di distacco della tinteggiatura, controllando se si tratta di lesioni sulla struttura che si ripercuotono sulla superficie, oppure se vi sono problemi di umidità.

**Tempistica**

**Frequenza:** 3 anni

**Periodo consigliato:...**

**Nota per il controllo:...**

**Esecutore:** Utente

**Raccomandazioni:**

Al fine di effettuare un ripristino a regola d'arte conviene estendere l'area di intervento. A seconda del tipo di intervento valutare se serve posare nuovamente l'intonaco, o basta usare stucchi appositi.

**Prestazioni da verificare**

Estetici (Alterazione finitura superficiale, Rottura, Scagliatura )

Sicurezza d'uso (Rottura, Scagliatura)

Struttura - resistenza meccanica e stabilità ( Rottura)

Struttura - durabilità (Rottura)

#### [3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Ritinteggiatura

**Modalità di esecuzione:**

Rinnovo tinteggiatura intradosso soletta

**Tempistica**

**Frequenza:** 5 anni

**Periodo consigliato: ...**

**Nota per la manutenzione:** Aprile

**Esecutore:** Personale specializzato (Impresa specializzata)

**Attrezzature necessarie:** D.P.I., trabattello, pennello, rullo.

**Disturbi:**

Interruzione delle attività svolte negli ambienti interessati dai lavori.

- **Descrizione:** Utilizzo di prodotti impermeabilizzanti

**Modalità di esecuzione:**

Stesa del prodotto a pennello, nelle dosi riportate nella scheda tecnica allegata.

**Tempistica :** a guasto

**Frequenza: ...**



**Periodo consigliato:** ...

**Nota per la manutenzione:** ...

**Esecutore:** Personale specializzato (Pittore)

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

**Disturbi:**

eventuale intralcio al passaggio, necessità di aerare il locale.

## - Struttura in c.a. fondazioni-

### Dati generali

**Opera :** muretti di recinzione e plinti di sostegno per pali in acciaio

**Unità tecnologica:** Strutture

**Elemento tecnico:** Struttura in c.a. fondazioni

**Descrizione:** Opere in c.a. necessarie a ripartire i carichi di progetto sul terreno di base; realizzate con elementi gettati in opera di opportune dimensioni atte a trasmettere i carichi di progetto, verticali ed orizzontali, come definiti dalle norme proprie dell'opera da realizzare e comunque sul progetto.

**Tipologia elemento:** Struttura in C.A.

### Identificazione

**Identificazione tecnologica:**

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

**Elenco certificazioni/garanzie:**

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	Dichiarazione di conformità	Ferriera
Certificazione	Dichiarazione di conformità	Centrale di betonaggio
Certificazione	collaudo strutturale	tecnico terzo rispetto al progetto

### 1-Istruzioni:

#### [1.1] Installazione e Gestione

**Modalità d'uso corretto:**

E' opportuno che la struttura non venga modificata nella sua natura e nelle sue sezioni, in relazione a quanto predisposto dal progettista. Deve essere sottoposta ai carichi per cui è stata progettata.

**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 detta la buona norma. Durante il getto del cls, si richiede l'uso del vibratore.

#### [1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

**Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:**

ISTRUZIONI PER LO STOCCAGGIO DELLE MATERIE

Realizzare la separazione tra l'armatura dall'inerte.

Utilizzare l'inerte come riempimento.

INDICAZIONI PER IL RICICLAGGIO

Riutilizzabili quale riempimento nell'ambito del cantiere

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

Si richiede che l'operatore in fase di dismissione sia dotato degli opportuni DPI.

#### [1.3] Gestioni emergenze

**Danni possibili:...**

**Modalità di intervento: ...**

### 2-Prestazioni e anomalie

#### [2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Stabilità

**Descrizione:**

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

**Livello minimo di prestazioni:**

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

**Norme:**

D.M. 14 gennaio 2008

- **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; DPR 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 LLPP; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

## [2.2] Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Corrosione

**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:**

Degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico; rigonfiamenti del copriferro.

**Effetto ed inconvenienti:**

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

**Cause possibili:**

Fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei materiali e dei componenti, mancata/carente/cattiva manutenzione, cause accidentali.

**Criterio di intervento:**

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

- **Descrizione:** Danneggiamento

**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:**

Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento ..

**Effetto ed inconvenienti:**

Presenza di lesioni, aspetto degradato.

**Cause possibili:**

Cause accidentali, atti di vandalismo..

**Criterio di intervento:**

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

- **Descrizione:** Deformazione  
**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:**  
Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.  
**Effetto ed inconvenienti:**  
Inflessione visibile, rigonfiamenti, distacchi, lesioni.  
**Cause possibili:**  
Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti al di sotto del piano di posa.  
**Criterio di intervento:**  
Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.
  
- **Descrizione:** Lesione  
**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:**  
Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.  
**Effetto ed inconvenienti:**  
Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).  
**Cause possibili:**  
Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.  
**Criterio di intervento:**  
Ispezione tecnico specializzato, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno
  
- **Descrizione:** Rottura  
**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:**  
Menomazione dell'integrità di un elemento e danneggiamento grave.  
**Effetto ed inconvenienti:**  
Perdita delle capacità portanti, aspetto degradato.  
**Cause possibili:**  
Cause accidentali, atti di vandalismo, superamento dei carichi di progetto, cambiamenti delle condizioni locali del terreno di fondazione - variazioni del livello di falda, delle condizioni meccaniche del terreno  
**Criterio di intervento:**  
progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno

### 3-Controlli e manutenzione

#### [3.1] Controlli

##### - Dati generali

**Descrizione:** Controllo con strumento

**Modalità di ispezione:**

Verificare con lo strumento quale sia la classe di resistenza e confrontarla con quanto riportato in relazione di calcolo. Fare più valutazioni a campione di modo che si possa avere un valore medio.

**Tempistica**

**Frequenza:** quando occorre

**Periodo consigliato:...**

**Nota per il controllo:...**

**Esecutore:** Personale specializzato (Tecnico specializzato)

**Prestazioni da verificare**

Stabilità (Danneggiamento, Rottura)

Struttura - Resistenza Meccanica (Lesione, Danneggiamento, Corrosione, Deformazione)

- **Dati generali**

**Descrizione:** Ispezione visiva

**Modalità di ispezione:**

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

**Tempistica**

**Frequenza:** quando occorre

**Periodo consigliato:...**

**Nota per il controllo: ...**

**Esecutore:** Utente

**Prestazioni da verificare**

Stabilità (Danneggiamento, Rottura)

Struttura - Resistenza Meccanica (Lesione, Deformazione)

- **Dati generali**

**Descrizione:** Strutturale

**Modalità di ispezione:**

Verifica integrità della struttura.

**Tempistica**

**Frequenza:** 10 anni

**Periodo consigliato:...**

**Nota per il controllo: ...**

**Esecutore:** Personale specializzato (Tecnico specializzato)

**Prestazioni da verificare**

Stabilità (Danneggiamento, Rottura, Deformazione)

**[3.2] Manutenzione**

- **Descrizione:** Resine bicomponenti

**Modalità di esecuzione:**

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

**Tempistica**

**Frequenza:** quando occorre

**Periodo consigliato: ...**

**Nota per la manutenzione: ...**

**Esecutore:** Personale specializzato (Tecnico specializzato)

**Disturbi: ...**

- **Descrizione:** Ripristino

**Modalità di esecuzione:**

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

**Tempistica**

**Frequenza:** quando occorre

**Periodo consigliato: ...**

**Nota per la manutenzione: ...**

**Esecutore:** Personale specializzato (Impresa specializzata)

**Disturbi:** Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

- **Descrizione:** Utilizzo di malte

**Modalità di esecuzione:**

Stesa di malte del tipo tixotropica, epossidica, o primer.

**Tempistica**

**Frequenza:** quando occorre

**Periodo consigliato:** ...

**Nota per la manutenzione:**...

**Esecutore:** Personale specializzato (Operaio specializzato)

**Disturbi:** Impossibilità di transitare in adiacenza all'area d'intervento.

## - Struttura di fondazione su pali -

### Dati generali

**Opera :** pali in acciaio ancorati al terreno

**Unità tecnologica:** Strutture

**Elemento tecnico:** Struttura di fondazione su pali

**Descrizione:** Opere in c.a. necessarie a ripartire i carichi di progetto sul terreno di base; realizzate con elementi gettati in opera di opportune dimensioni atte a trasmettere i carichi di progetto, verticali ed orizzontali, come definiti dalle norme proprie dell'opera da realizzare e comunque dal progetto.

**Tipologia elemento:** Struttura in C.A.

### Identificazione

**Identificazione tecnologica:**

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Calcestruzzo	C.A.	
Ferri di armatura	Metalli	

**Elenco certificazioni/garanzie:**

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	Collaudo statico	tecnico terzo rispetto al progetto

### 1-Istruzioni:

#### [1.1] Installazione e Gestione

**Modalità d'uso corretto:**

I pali vengono intestati in un substrato stabile e quale raccordo superficiale vengono realizzati dadi e reticoli di travi sui quali vengono attestate le strutture in elevazione.

**Modalità di esecuzione:**

I pali vengono gettati in opera previo sbancamento di porzioni di terreno ed eventuali scavi a sezione obbligata. A seconda della tipologia di palo e del terreno di fondazione, si hanno diverse modalità di scavo e riempimento del foro con calcestruzzo. Il metodo di perforazione a secco per la costruzione di pali trivellati in terreni coesivi prevede le seguenti fasi operative:

- realizzazione del foro fino alla profondità richiesta;
- riempimento con calcestruzzo mediante l'utilizzo di una tramoggia speciale (e con altezza di caduta libera limitata);
- estrazione della tramoggia e posa in opera della gabbia formata dalle armature metalliche alla profondità richiesta.

#### [1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

**Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:**

ISTRUZIONI PER LO STOCCAGGIO DELLE MATERIE

Separare le armature metalliche dagli inerti.

PROCEDURE PER LO SMALTIMENTO

Secondo le procedure di legge in quanto non assimilabile ai normali RSU; accertarsi che il materiale sia ripulito da materiali di classe diversa; stoccarlo in appositi contenitori per evitarne la dispersione in ambiente.

INDICAZIONI PER IL RICICLAGGIO

Inerti riutilizzabili quale riempimento nell'ambito del cantiere.

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

Si richiede che l'operatore in fase di dismissione sia dotato degli opportuni DPI.

#### [1.3] Gestioni emergenze

**Danni possibili:...**

**Modalità di intervento: ...**

### 2-Prestazioni e anomalie

#### [2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Funzionalità

**Descrizione:**

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

**Livello minimo di prestazioni:**

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

**Norme:**

D.M. 14 gennaio 2008

- **Classe di requisito:** Stabilità

**Descrizione:**

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

**Livello minimo di prestazioni:**

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

**Norme:**

D.M. 14 gennaio 2008

**[2.2] Anomalie riscontrabili**

- **Descrizione:** Danneggiamento

**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:**

Possibilità di tracciamenti e distacchi.

**Effetto ed inconvenienti:**

Perdita del contenimento esercitato dall'opera.

**Cause possibili:**

Atti di vandalismo, colpi accidentali.

**Criterio di intervento:**

Sostituzione

- **Descrizione:** Dissesti

**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:**

Dissesti dovuti a cedimenti di natura diversa, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

**Effetto ed inconvenienti:**

Ribaltamento, lesioni nelle strutture sovrastanti.

**Cause possibili:**

Errata esecuzione delle tecniche costruttive, fattori esterni (ambientali o climatici), ingenti movimenti franosi.

**Criterio di intervento:**

Ripristino del dissesto.

- **Descrizione:** Distacchi di terreno

**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:**

Presenza di evidenti sgrottamenti di materiale.

**Effetto ed inconvenienti:**

Messa a nudo della paratia.

**Cause possibili:**

Movimenti franosi, cause accidentali.

**Criterio di intervento:**

Ripristino del distacco.

- **Descrizione:** Lesioni

**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:**



Cedimenti differenziali.

**Effetto ed inconvenienti:**

Lesioni che si manifestano sulle strutture sovrastanti.

**Cause possibili:**

Errata esecuzione delle tecniche costruttive, errata valutazione delle capacità portanti del terreno.

**Criterio di intervento:**

Realizzazione di interventi puntuali di ripristino.

- **Descrizione:** Rottura

**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:**

Menomazione dell'integrità di un elemento e danneggiamento grave.

**Effetto ed inconvenienti:**

Spezzatura del contenimento, pericolo per l'utenza.

**Cause possibili:**

Atti di vandalismo, fenomeni franosi.

**Criterio di intervento:**

Ripristino

### 3-Controlli e manutenzione

#### [3.1] Controlli

- **Dati generali**

**Descrizione:** Controllo a vista

**Modalità di ispezione:**

Verificare l'integrità delle strutture sovrastanti mediante il controllo della presenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni.

**Tempistica**

**Frequenza:** quando occorre

**Periodo consigliato:...**

**Nota per il controllo:...**

**Esecutore:** Utente

**Prestazioni da verificare**

Funzionalità (Danneggiamento, Dissesti, Distacchi di terreno, Lesioni, Rottura)

Stabilità (Rottura, Dissesti, Lesioni, Danneggiamento, Distacchi di terreno)

**Dati generali**

**Descrizione:** Controllo sull'elemento tecnico

**Modalità di ispezione:**

In seguito alla presenza di segni di cedimenti strutturali, effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità della struttura.

**Tempistica**

**Frequenza:** 2 anni

**Periodo consigliato:...**

**Nota per il controllo: ...**

**Esecutore:** Personale specializzato (Operaio specializzato )

**Prestazioni da verificare**

Funzionalità (Danneggiamento, Rottura, Dissesti, Distacchi di terreno, Lesioni)

Stabilità (Danneggiamento, Rottura, Dissesti, Distacchi di terreno, Lesioni)

#### [3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Ripristino

**Modalità di esecuzione:**

Riparazione della rottura della rete metallica.

**Tempistica**

**Frequenza:** quando occorre

**Periodo consigliato:** ...

**Nota per la manutenzione:** ...

**Esecutore:** Personale specializzato (Operaio specializzato )

**Disturbi:** ...