



# RIFACIMENTO PISTA DI ATLETICA LEGGERA

Via Tevere - 63082 - Castel di Lama (AP) - Marche - Italia

COMMITTENTE:

Comune di Castel di Lama

Via Carrafo, 22, 63082 Castel di Lama (AP)

P.I.: 00376180444

C.F.: 80000270449



## PROGETTO ESECUTIVO

**Responsabile Unico del Procedimento:**

ing. Fabiola Ciotti

**Coordinamento sicurezza:**

geom. Martina D'Angelo

**Progettazione Architettonica:**

ing. Alessia Pica

Piano d'uso e manutenzione

ARCHITETTONICO

E

ELABORATO:

0 0 8 -

| DATA:    | OGGETTO:                     | REDATTO: | VERIFICATO: | APPROVATO: | SCALA:              |
|----------|------------------------------|----------|-------------|------------|---------------------|
| __/__/__ | EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO |          |             |            |                     |
| __/__/__ |                              |          |             |            |                     |
| __/__/__ |                              |          |             |            |                     |
| __/__/__ |                              |          |             |            |                     |
| __/__/__ |                              |          |             |            | NOME FILE: E008.pdf |

**Comune di Castel di Lama**  
**Provincia di Ascoli Piceno**

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE D'USO**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

**OGGETTO:** Riqualificazione Impianto sportivo in Via Tevere, Castel di Lama (AP)

**COMMITTENTE:** Comune di Castel di Lama

**IL TECNICO**

Comune di: Castel di Lama  
Provincia di: Ascoli Piceno  
Oggetto: Lavori di manutenzione straordinaria della pista dello stadio in Via Tevere di Castel di Lama (AP).

## **1 Premessa**

Gli interventi oggetto della presente relazione riguardano i lavori di manutenzione straordinaria della pista di atletica dello Stadio sito in Via Tevere, nel comune di Castel di Lama.

Gli elaborati progettuali sono stati redatti tenendo conto delle indicazioni contenute nel 4° aggiornamento delle **Norme Coni - Delibera CN n.1379-2008** e della **CIRCOLARE IMPIANTI FIDAL 2015 - Norme per la realizzazione degli impianti di atletica leggera**.

## **3 Stato dei luoghi**

La pista è realizzata planimetricamente con due curve monocentriche uguali di raggio. Il raggio misura al cordolo interno m 39,60 circa, al cordolo esterno m 47,30 circa. La pista è a sei corsie, per una larghezza utile di m 7,64. Ogni corsia è larga m 1,17 + 0,05 per la striscia disegnata.

La pista di atletica è completamente inagibile, situazione che si è ulteriormente aggravata con il cantiere in corso. Anche le attrezzature sono fatiscenti. Sono necessari quindi interventi di manutenzione straordinaria per riconfigurare tutti gli elementi della pista nel rispetto della normativa vigente ed in particolare della **CIRCOLARE IMPIANTI FIDAL 2015 Norme per la realizzazione degli impianti di atletica leggera**.

## **4 Illustrazione delle alternative**

Trattandosi di un intervento puntuale di rifacimento di un impianto, strettamente normato per quanto riguarda le prestazioni richieste e i vincoli dimensionali e geometrici di progetto, determinati anche dalla posizione e dalle caratteristiche della preesistenza, il rifacimento della pista e la messa a norma risulta essere l'unica soluzione ai fini del raggiungimento di un ottimale livello di qualità di finitura del manto.

## 5 Descrizione dell'intervento

L'impianto sportivo, per il livello progettuale tipologico e funzionale che si propone, una volta ristrutturato, potrà essere classificato come impianto di attività in Classe B. Esso costituirà un esempio di servizi di alta qualità da offrire alla cittadinanza.

In particolare verrà rimosso il manto esistente e demolito il sottofondo, la massicciata esistente verrà preservata, eccetto lo strato superficiale che verrà rilivellato per formare le nuove pendenze di progetto.

Nella realizzazione futura del manto della pista d'atletica esistente, si dovrà tener conto delle nuove quote della pista, per non creare dislivelli tra il campo da calcio e la pista che possano modificare le condizioni di omologazione

Nel dettaglio l'intervento di ricostruzione con manto colato in opera comprenderà:

1. Rimozione del manto esistente;
2. Demolizione del sottofondo esistente;
3. Demolizione dello strato superficiale della massicciata;
4. Realizzazione dello strato superficiale della massicciata per il ripristino della pendenza dello 1%;
5. Realizzazione dello strato stabilizzato dello spessore di 5 cm;
6. Realizzazione dello strato di binder dello spessore di 5 cm;
7. Realizzazione del tappetino bituminoso dello spessore di 3 cm;
8. Manto di attacco con primer poliuretano per l'ancoraggio al sottofondo bituminoso o cementizio, data a rullo o a spruzzo in ragione di kg./mq 0,15 per asfalto e kg./mq 0,20 per cemento;
9. Strato di basdello spessore totale di mm.9, realizzato a freddo per colata di impasto di granuli di gomma SBR di colore nero ed a curva granulometrica predeterminata in ragione di kg./mq 6,00, e polimero poliuretano monocomponente come legante in ragione di kg./mq 1,10, confezionato in apposita miscelatrice a dosatura automatica e posto in opera con speciale macchina vibrofinitrice-lisciatrice, con giunti longitudinali realizzati con la tecnica del "fresco su fresco";
10. Strato impermeabilizzante (turapori) in mescola di resina poliuretanica bicomponente colorata e polvere di terpolimero EPDM pure colorata, posta in opera con speciali frattazzi, per una quantità di mescola di kg./mq 1,25;
11. Strato superficiale di usura dello spessore totale di mm. 4, costituito da colata autolivellante in resina poliuretanica bicomponente colorata, in ragione di kg./mq 2,10, posta in opera con rabbielli dentati e successiva semina manuale o meccanica di granuli di terpolimero (EPDM) pure colorati, di granulometria mm. 1,00/3,50, in ragione di kg./mq 4,00 eseguita sullo strato di resina bicomponente non ancora catalizzata per ottenere il parziale inglobamento nella stessa
12. Aspirazione meccanica dei granuli in eccesso non perfettamente legati, in maniera da formare un tappeto continuo ad alta resistenza ai raggi u.v., agli agenti atmosferici ed all'azione meccanica delle scarpette chiodate, antisdrucchiolo, antiriflesso.

Il tutto realizzato in maniera che il manto finale abbia lo spessore di 13 mm e le caratteristiche fisico-meccaniche conformi ai Regolamenti Tecnici FIDAL/IAAF per l'omologabilità e la certificazione dei manti superiori sintetici per impianti di atletica leggera.

#### Le pedane per il salto in estensione

La pedana esistente del salto in lungo verrà demolita e verrà realizzata una nuova pedana sul lato opposto, centrandola rispetto al rettilineo della pista, dotata di un'altra vasca di sabbia, permettendo così il suo utilizzo da entrambe le direzioni ed ovviare all'effetto dannoso che può esercitare un vento che spiri in senso contrario a quello di rincorsa.

La lunghezza della pedana sarà di 58 metri e la larghezza sarà di 1,22 m, mentre ogni vasca misurerà 2,85 m X 8,10 m. La linea di stacco del salto in lungo sarà posta ad un metro dall'inizio della zona di caduta, mentre la distanza tra la linea distacco e la fine della zona di caduta deve essere di almeno 10,00 m.

Le linee di stacco del salto triplo saranno poste a dieci metri e a tredici metri dall'inizio della zona di caduta.

I cordoli della pedana e della vasca di sabbia avranno lo spessore di 20 cm e saranno posti allo stesso livello della pedana. Le vasche della pedana saranno dotate di recuperatori di sabbia sui tre lati.

Verranno realizzati sei assi di battuta. Nel dettaglio l'attrezzatura dell'asse di battuta comprende una cassetta di contenimento in lamiera zincata ed un asse di battuta costituito da una tavola di legno, con una faccia rivestita con il medesimo materiale del manto della pedana. La faccia non rivestita sarà dipinta di bianco. Questo perché quando non è utilizzata deve essere ribaltata o sostituita in modo da presentare la stessa faccia della pedana.

Per proteggere gli atleti da eventuali infortuni verranno installate lungo tutti i lati delle vasche di sabbia delle bordature in gomma. Ogni vasca sarà dotata di recuperatori di sabbia, che impediscono agli sportivi di disperderla sabbia, che danneggia il rivestimento superficiale della pista di atletica vicina, quando lasciano la zona destinata al salto in lato. I recuperatori hanno un profilo metallico che assicura un corretto raccordo ai rivestimenti delle piste limitrofi, sono completi di griglia metallica ed un tappetino in gomma montato saldamente.

#### La pedana per il salto con l'asta

La pedana per il salto con l'asta rimarrà nella posizione attuale, sarà leggermente spostata più in basso per avere un maggior distacco dalla pista.

La lunghezza totale della pedana con le zone di caduta sarà di 58,00 m, mentre la larghezza della pedana sarà di 1,22 m.

La cassetta di imbucata sarà in acciaio inox, la distanza dei ritti per l'asticella dovrà essere compresa tra 4,30 e 4,37 m., che sono formati anch'essi da scatolati di alluminio; all'estremità dei medesimi sono presenti degli appoggi per l'asticella senza tacche o dentellature di nessun genere.

La zona di caduta è composta da anima, involucro e salva materasso.

L'anima sarà formata da espanso di densità compresa tra 15 e 30, le misure saranno di 5,00m X 5,00m X 0,80m, poi ci sarà l'involucro che non è altro che un telone di protezione costituito da materiale idoneo, ed infine ci sarà il salva

materasso ossia una copertura superiore dello spessore di 5 cm.

I ritzi dovranno essere dotati di bolla di precisione e la loro base di appoggio avrà un ingombro in altezza non superiore a 15cm, il loro interasse sarà di 4,02 m con tolleranza di più o meno 2 cm.

#### Fossa riviera

Verrà demolita l'attuale fossa riviera perché non risulta essere a norma e verrà realizzata una nuova fossa in calcestruzzo, nella posizione indicata dagli elaborati grafici, di dimensioni 3,66 cm X 3,66 cm inclusa la barra, con una profondità di 50 cm. Verrà dotata di ostacolo fisso che avrà un'altezza variabile utile per la corsa femminile e maschile. L'ostacolo per corsa siepi, secondo il Regolamento Tecnico Internazionale I.A.A.F. deve avere le seguenti caratteristiche:

- telaio: larghezza min 3340 mm, larghezza max 4400 mm;
- basi: lunghezza min 1200 mm, lunghezza max 1400 mm cadauno
- sbarra: lunghezza min 3940 mm; sezione standard 127X127 mm.

L'altezza sarà di 914 mm per il settore maschile, di mm 762 per quello femminile, con una tolleranza di 3mm in più o meno.

Il peso dell'ostacolo dovrà essere compreso tra gli 80 e i 100 kg.

#### La pedana per il lancio del giavellotto

Verrà realizzata una pedana per il lancio del giavellotto nella mezzaluna nord di lunghezza 30m nella posizione indicata negli elaborati grafici.

#### Cordoli

Verrà realizzata una fascia in cemento interna alla pista della larghezza di 100 cm in corrispondenza dei tratti rettilinei, mentre in corrispondenza delle mezzelune verrà realizzato un cordolo di 30 cm.

Verrà realizzata una pavimentazione esterna in cls sempre di 100 cm, per allontanare l'erba dalla pavimentazione della pista come indicato negli elaborati grafici.

Verrà realizzato un nuovo cordolo tecnico per l'intera lunghezza della pista.

#### Segnature

Verrà realizzata la segnatura delle corsie della pista e delle nuove pedane per atletica, comprese partenze, arrivo, cambi staffette, posizione ostacoli, ecc, mediante tracciamenti con speciale vernice poliuretanica colore bianco e nei vari colori come da regolamento federale, il tutto eseguito a regola d'arte e conforme alle prescrizioni FIDAL per la successiva omologazione dell'impianto.

#### Ampliamento lunette

Mentre la lunetta posta a Sud della pista non subirà particolari modifiche nella sua sagoma, quella a Nord, attualmente principalmente verde, subirà un ampliamento divenendo a manto sintetico così da poter accogliere spazi per diverse attività e discipline, come indicato negli elaborati grafici.



Nello specifico verranno realizzate le seguenti lavorazioni:

1. Scavo a sezione obbligatoria;
2. Costipamento del terreno;
3. Massicciata;
4. Stabilizzato;
5. Binder ;
6. Tappetino bituminoso ;
7. Manto di attacco con primer poliuretanico per l'ancoraggio al sottofondo bituminoso o cementizio, data a rullo o a spruzzo in ragione di kg./mq 0,15 per asfalto e kg./mq 0,20 per cemento;
8. Strato di basdello spessore totale di mm.9, realizzato a freddo per colata di impasto di granuli di gomma SBR di colore nero ed a curva granulometrica predeterminata in ragione di kg./mq 6,00, e polimero poliuretanico monocomponente come legante in ragione di kg./mq 1,10, confezionato in apposita miscelatrice a dosatura automatica e posto in opera con speciale macchina vibrofinitrice-lisciatrice, con giunti longitudinali realizzati con la tecnica del "fresco su fresco";
9. Strato impermeabilizzante (turapori) in miscela di resina poliuretanica bicomponente colorata e polvere di terpolimero EPDM pure colorata, posta in opera con speciali frattazzi, per una quantità di miscela di kg./mq 1,25;
10. Strato superficiale di usura dello spessore totale di mm. 4, costituito da colata autolivellante in resina poliuretanica bicomponente colorata, in ragione di kg./mq 2,10, posta in opera con rabbielli dentati e successiva semina manuale o meccanica di granuli di terpolimero (EPDM) pure colorati, di granulometria mm. 1,00/3,50, in ragione di kg./mq 4,00 eseguita sullo strato di resina bicomponente non ancora catalizzata per ottenere il parziale inglobamento nella stessa
11. Aspirazione meccanica dei granuli in eccesso non perfettamente legati, in maniera da formare un tappeto continuo ad alta resistenza ai raggi u.v., agli agenti atmosferici ed all'azione meccanica delle scarpette chiodate, antisdrucchiolo, antiriflesso.

## **6 Impianti**

Verrà realizzata una canaletta grigliata per la raccolta delle acque reflue che si raccorderà alle caditoie esistenti e verranno realizzate in corrispondenza delle mezzelune le canalette a taglio e dei pozzetti di dimensioni 30cm x30cm per facilitare lo scolo delle acque.

## **7 Attrezzature**

La pista verrà dotata di tutte le attrezzature obbligatorie per ottenere l'omologazione FIDAL come indicato nella **CIRCOLARE IMPIANTI FIDAL 2015 - Norme per la realizzazione degli impianti di atletica leggera.**

---

***Elenco dei Corpi d'Opera:***

---

° 01 Lavori di ripristino pista di atletica leggera

---



## Corpo d'Opera: 01

# Lavori di ripristino pista di atletica leggera

L'appalto ha per oggetto i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per la manutenzione straordinaria della pista dell'impianto sportivo in Via Tevere, Castel di Lama (AP).

***Unità Tecnologiche:***

- ° 01.01 Opere di fondazioni superficiali
- ° 01.02 Impianto di smaltimento acque meteoriche
- ° 01.03 Canalette di raccolta acque meteoriche: perimetro interno pista
- ° 01.04 Pista di atletica (sottofondo bynder e tappetino d'usura)
- ° 01.05 Impianti sportivi: finiture pista di atletica

## Unità Tecnologica: 01.01

# Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

- ° 01.01.01 Cordoli in c.a. bordo pista (interno ed esterno)
- ° 01.01.02 Fondazioni in blocchi di calcestruzzo per vasca di sabbia pedana salto in estensione

---

Elemento Manutenibile: 01.01.01

## Cordoli in c.a. bordo pista (interno ed esterno)

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni realizzate generalmente per edifici in muratura e/o per consolidare fondazioni esistenti che devono assolvere alla finalità di distribuire adeguatamente i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia rispetto alla base del muro, conferendo un adeguato livello di sicurezza. Infatti aumentando la superficie di appoggio, le tensioni di compressione che agiscono sul terreno tendono a ridursi in modo tale da essere inferiori ai valori limite di portanza del terreno.

### ***Modalità di uso corretto:***

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

## Elemento Manutenibile: 01.01.02

# Fondazioni in blocchi di calcestruzzo per vasca di sabbia pedana salto in estensione

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni superficiali

Fondazioni in muratura realizzate con blocchi di calcestruzzo posati in modo organizzato ed efficace. Le fondazioni devono assolvere alla finalità di distribuire adeguatamente i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia rispetto alla base del muro, conferendo un adeguato livello di sicurezza. Infatti aumentando la superficie di appoggio, le tensioni di compressione che agiscono sul terreno tendono a ridursi in modo tale da essere inferiori ai valori limite di portanza del terreno.

### ***Modalità di uso corretto:***

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

## Unità Tecnologica: 01.02

# Impianto di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:

- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:
  - devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
  - gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;
  - i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate;
  - i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 01.02.01 Collettori di scarico

° 01.02.02 Pozzetti e caditoie

## Elemento Manutenibile: 01.02.01

## Collettori di scarico

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di smaltimento acque  
meteoriche

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati, funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

***Modalità di uso corretto:***

I collettori possono essere realizzati in tre tipi di sistemi diversi, ossia:

- i sistemi indipendenti;
- i sistemi misti;
- i sistemi parzialmente indipendenti.

Gli scarichi ammessi nel sistema sono le acque usate domestiche, gli effluenti industriali ammessi e le acque di superficie. Il dimensionamento e le verifiche dei collettori devono considerare alcuni aspetti tra i quali:

- la tenuta all'acqua;
- la tenuta all'aria;
- l'assenza di infiltrazione;
- un esame a vista;
- un'ispezione con televisione a circuito chiuso;
- una valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- un monitoraggio degli arrivi nel sistema;
- un monitoraggio della qualità, quantità e frequenza dell'effluente nel punto di scarico nel corpo ricettore;
- un monitoraggio all'interno del sistema rispetto a miscele di gas tossiche e/o esplosive;
- un monitoraggio degli scarichi negli impianti di trattamento provenienti dal sistema.

## Elemento Manutenibile: 01.02.02

## Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di smaltimento acque  
meteoriche

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto.

I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

***Modalità di uso corretto:***

Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche.

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

Un ulteriore controllo può essere richiesto ai produttori facendo verificare alcuni elementi quali l'aspetto, le dimensioni, i materiali, la classificazione in base al carico.



## Unità Tecnologica: 01.03

# Canalette di raccolta acque meteoriche: perimetro interno pista

La canalette peimetriche si trovano in prossimità della pista nella parte della corsia interna.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 01.03.01 Canalette

## Elemento Manutenibile: 01.03.01

# Canalette

Unità Tecnologica: 01.03

Canalette di raccolta acque meteoriche:  
perimetro interno pista

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico. ecc.

***Modalità di uso corretto:***

Vanno poste in opera tenendo conto della massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno. Inoltre va curata la costipazione del terreno di appoggio e il bloccaggio mediante tondini di acciaio fissi nel terreno. È importante effettuare la pulizia delle canalette periodicamente ed in particolar modo in prossimità di eventi meteo stagionali. Inoltre i proprietari e gli utenti di canali artificiali in prossimità del confine stradale hanno l'obbligo di porre in essere tutte le misure di carattere tecnico idonee ad impedire l'afflusso delle acque sulla sede stradale e ogni conseguente danno al corpo stradale e alle fasce di pertinenza.

## Unità Tecnologica: 01.04

# Pista di atletica (sottofondo bynder e tappetino d'usura)

La pista di atletica è un'opera che è assimilabile - negli strati di base - alla realizzazione di strade.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 01.04.01 Pavimentazione stradale in bitumi

---

Elemento Manutenibile: 01.04.01

## Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.04

Pista di atletica (sottofondo bynder e  
tappetino d'usura)

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

### ***Modalità di uso corretto:***

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

## Unità Tecnologica: 01.05

# Impianti sportivi: finiture pista di atletica

Insieme di uno o più spazi destinati ad attività sportive relativi ad una o più discipline che hanno in comune gli spazi ed i servizi annessi per lo svolgimento di tali attività.

La realizzazione degli impianti sportivi è disciplinata oltre che dalle norme urbanistiche, ambientali e dai regolamenti locali anche da norme emanate dagli enti sportivi (Coni e Federazioni sportive) per la parte attinente alle attrezzature sportive, ai campi di gioco e agli altri servizi connessi. Gli impianti sportivi possono suddividersi in base alle diverse categorie agonistiche: sport all'aperto, sport al coperto, sport d'acqua, sport del ghiaccio, sport a cavallo e sport motoristici. All'interno degli impianti sportivi si articolano ulteriori aree funzionali:

- aree per le attività sportive;
- aree per i servizi di supporto;
- aree destinate al pubblico.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

- ° 01.05.01 Pavimentazione sintetica
- ° 01.05.02 Appoggi e ancoraggi
- ° 01.05.03 Attrezzatura di integrazione alle pavimentazioni
- ° 01.05.04 Segnature

## Elemento Manutenibile: 01.05.01

## Pavimentazione sintetica

Unità Tecnologica: 01.05

Impianti sportivi: finiture pista di atletica

Si tratta di superfici di calpestio sulle quali vengono svolte attività sportive. In particolare la pavimentazione può essere del tipo continua o ad elementi realizzata mediante l'impiego di materiali elastomerici o plastomerici e/o con l'aggiunta di additivi e cariche di diverse caratteristiche. Possono suddividersi in: sintetici, elastomerici omogenei (71), sintetici granulati compatti (72), sintetici granulari porosi, sintetici multistrati (74), pvc (75), gomma (76), linoleum (77), lattici di gomma (78), resine epossidiche (79), elementi prefabbricati in materiale plastico (91), manti erbosi artificiali con sabbia (81), manti erbosi artificiali senza sabbia (82) e feltri in filato sintetico (92) [dove (...), è il codice CONI di assegnazione].

***Modalità di uso corretto:***

Lo svolgimento di attività sportive sui diversi tipi di pavimentazione va fatto anche in considerazione dei livelli d'uso che prevede:

- livello 1: attività non agonistiche;
- livello 2: attività agonistiche non nazionali;
- livello 3: attività agonistiche nazionali.

Il legame atleta-superfici si basa su particolari requisiti prestazionali di quest'ultime in relazione alle azioni meccaniche da essi esercitate. Dal punto di vista manutentivo le operazioni principali interessano: l'integrazione di zone o parti usurate con prodotti analoghi e la rimozione di ostacoli o altri depositi (vegetazione, pietrisco, ecc.). Particolare attenzione va posta nella realizzazione delle pendenze.

---

Elemento Manutenibile: 01.05.02

## Appoggi e ancoraggi

Unità Tecnologica: 01.05

Impianti sportivi: finiture pista di atletica

Si tratta di elementi per l'appoggio e l'ancoraggio delle attrezzature alle superfici sportive. Sono generalmente costituiti da: montanti/pali incassati nel terreno su blocco di calcestruzzo, dispositivi antiribaltamento, supporti e sostegni, piastre di ancoraggio, ecc..

### ***Modalità di uso corretto:***

Controllare la stabilità degli appoggi e ancoraggi al suolo o ad altre strutture (pedane, altri elementi). Sostituire e/o integrare eventuali elementi di fissaggio usurati (viti, piastre, bulloni, ecc.). Seguire attentamente le prescrizioni fornite dal fornitore. Affidarsi a personale specializzato.

Elemento Manutenibile: 01.05.03

## Attrezzatura di integrazione alle pavimentazioni

Unità Tecnologica: 01.05

Impianti sportivi: finiture pista di atletica

Si tratta di elementi inseriti nella pavimentazione per perfezionare le diverse funzionalità sportive.

### ***Modalità di uso corretto:***

Provvedere al ripristino degli elementi nella pavimentazione secondo le posizioni originarie. Sostituire eventuali elementi usurati con altri di caratteristiche analoghe.



## Elemento Manutenibile: 01.05.04

# Segnature

Unità Tecnologica: 01.05

Impianti sportivi: finiture pista di atletica

Si tratta di elementi per la segnalazione visiva tracciati sulle superfici sportive per delineare, mediante simbologia e colori convenzionali, aree per lo svolgimento di attività e discipline sportive diverse. Possono essere costituiti da: strati di vernice, strati di polveri di gesso, bande adesive, ecc..

### ***Modalità di uso corretto:***

Provvedere al rifacimento delle segnature lungo le superfici in uso mediante l'impiego di elementi e materiali idonei al tipo di superficie in uso. Esse possono essere ripristinate manualmente e/o mediante l'impiego di attrezzature particolari.

# INDICE

|          |                                                                                      | pag. |    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|------|----|
| 01       | Lavori di ripristino pista di atletica leggera                                       |      | 8  |
| 01.01    | Opere di fondazioni superficiali                                                     |      | 9  |
| 01.01.01 | Cordoli in c.a. bordo pista (interno ed esterno)                                     |      | 10 |
| 01.01.02 | Fondazioni in blocchi di calcestruzzo per vasca di sabbia pedana salto in estensione |      | 11 |
| 01.02    | Impianto di smaltimento acque meteoriche                                             |      | 12 |
| 01.02.01 | Collettori di scarico                                                                |      | 13 |
| 01.02.02 | Pozzetti e caditoie                                                                  |      | 14 |
| 01.03    | Canalette di raccolta acque meteoriche: perimetro interno pista                      |      | 15 |
| 01.03.01 | Canalette                                                                            |      | 16 |
| 01.04    | Pista di atletica (sottofondo bynder e tappetino d'usura)                            |      | 17 |
| 01.04.01 | Pavimentazione stradale in bitumi                                                    |      | 18 |
| 01.05    | Impianti sportivi: finiture pista di atletica                                        |      | 19 |
| 01.05.01 | Pavimentazione sintetica                                                             |      | 20 |
| 01.05.02 | Appoggi e ancoraggi                                                                  |      | 21 |
| 01.05.03 | Attrezzatura di integrazione alle pavimentazioni                                     |      | 22 |
| 01.05.04 | Segnature                                                                            |      | 23 |

IL TECNICO  
Arch. Sara D'Ottavi

**Comune di Castel di Lama**  
Provincia di Ascoli Piceno

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE DI  
MANUTENZIONE**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

**OGGETTO:** Riqualificazione Impianto sportivo in Via Tevere, Castel di Lama (AP)

**COMMITTENTE:** Comune di Castel di Lama

**IL TECNICO**

Comune di: Castel di Lama  
Provincia di: Ascoli Piceno  
Oggetto: Lavori di manutenzione straordinaria della pista dello stadio in Via Tevere di Castel di Lama (AP).

## **1 Premessa**

Gli interventi oggetto della presente relazione riguardano i lavori di manutenzione straordinaria della pista di atletica dello Stadio sito in Via Tevere, nel comune di Castel di Lama.

Gli elaborati progettuali sono stati redatti tenendo conto delle indicazioni contenute nel 4° aggiornamento delle **Norme Coni - Delibera CN n.1379-2008** e della **CIRCOLARE IMPIANTI FIDAL 2015 - Norme per la realizzazione degli impianti di atletica leggera**.

## **3 Stato dei luoghi**

La pista è realizzata planimetricamente con due curve monocentriche uguali di raggio. Il raggio misura al cordolo interno m 39,60 circa, al cordolo esterno m 47,30 circa. La pista è a sei corsie, per una larghezza utile di m 7,64. Ogni corsia è larga m 1,17 + 0,05 per la striscia disegnata.

La pista di atletica è completamente inagibile, situazione che si è ulteriormente aggravata con il cantiere in corso. Anche le attrezzature sono fatiscenti. Sono necessari quindi interventi di manutenzione straordinaria per riconfigurare tutti gli elementi della pista nel rispetto della normativa vigente ed in particolare della **CIRCOLARE IMPIANTI FIDAL 2015 Norme per la realizzazione degli impianti di atletica leggera**.

## **4 Illustrazione delle alternative**

Trattandosi di un intervento puntuale di rifacimento di un impianto, strettamente normato per quanto riguarda le prestazioni richieste e i vincoli dimensionali e geometrici di progetto, determinati anche dalla posizione e dalle caratteristiche della preesistenza, il rifacimento della pista e la messa a norma risulta essere l'unica soluzione ai fini del raggiungimento di un ottimale livello di qualità di finitura del manto.

## 5 Descrizione dell'intervento

L'impianto sportivo, per il livello progettuale tipologico e funzionale che si propone, una volta ristrutturato, potrà essere classificato come impianto di attività in Classe B. Esso costituirà un esempio di servizi di alta qualità da offrire alla cittadinanza.

In particolare verrà rimosso il manto esistente e demolito il sottofondo, la massicciata esistente verrà preservata, eccetto lo strato superficiale che verrà rilivellato per formare le nuove pendenze di progetto.

Nella realizzazione futura del manto della pista d'atletica esistente, si dovrà tener conto delle nuove quote della pista, per non creare dislivelli tra il campo da calcio e la pista che possano modificare le condizioni di omologazione

Nel dettaglio l'intervento di ricostruzione con manto colato in opera comprenderà:

1. Rimozione del manto esistente;
2. Demolizione del sottofondo esistente;
3. Demolizione dello strato superficiale della massicciata;
4. Realizzazione dello strato superficiale della massicciata per il ripristino della pendenza dello 1%;
5. Realizzazione dello strato stabilizzato dello spessore di 5 cm;
6. Realizzazione dello strato di binder dello spessore di 5 cm;
7. Realizzazione del tappetino bituminoso dello spessore di 3 cm;
8. Manto di attacco con primer poliuretano per l'ancoraggio al sottofondo bituminoso o cementizio, data a rullo o a spruzzo in ragione di kg./mq 0,15 per asfalto e kg./mq 0,20 per cemento;
9. Strato di basdello spessore totale di mm.9, realizzato a freddo per colata di impasto di granuli di gomma SBR di colore nero ed a curva granulometrica predeterminata in ragione di kg./mq 6,00, e polimero poliuretano monocomponente come legante in ragione di kg./mq 1,10, confezionato in apposita miscelatrice a dosatura automatica e posto in opera con speciale macchina vibrofinitrice-lisciatrice, con giunti longitudinali realizzati con la tecnica del "fresco su fresco";
10. Strato impermeabilizzante (turapori) in mescola di resina poliuretanica bicomponente colorata e polvere di terpolimero EPDM pure colorata, posta in opera con speciali frattazzi, per una quantità di mescola di kg./mq 1,25;
11. Strato superficiale di usura dello spessore totale di mm. 4, costituito da colata autolivellante in resina poliuretanica bicomponente colorata, in ragione di kg./mq 2,10, posta in opera con rabbielli dentati e successiva semina manuale o meccanica di granuli di terpolimero (EPDM) pure colorati, di granulometria mm. 1,00/3,50, in ragione di kg./mq 4,00 eseguita sullo strato di resina bicomponente non ancora catalizzata per ottenere il parziale inglobamento nella stessa
12. Aspirazione meccanica dei granuli in eccesso non perfettamente legati, in maniera da formare un tappeto continuo ad alta resistenza ai raggi u.v., agli agenti atmosferici ed all'azione meccanica delle scarpette chiodate, antisdrucchiolo, antiriflesso.

Il tutto realizzato in maniera che il manto finale abbia lo spessore di 13 mm e le caratteristiche fisico-meccaniche conformi ai Regolamenti Tecnici FIDAL/IAAF per l'omologabilità e la certificazione dei manti superiori sintetici per impianti di atletica leggera.

#### Le pedane per il salto in estensione

La pedana esistente del salto in lungo verrà demolita e verrà realizzata una nuova pedana sul lato opposto, centrandola rispetto al rettilineo della pista, dotata di un'altra vasca di sabbia, permettendo così il suo utilizzo da entrambe le direzioni ed ovviare all'effetto dannoso che può esercitare un vento che spiri in senso contrario a quello di rincorsa.

La lunghezza della pedana sarà di 58 metri e la larghezza sarà di 1,22 m, mentre ogni vasca misurerà 2,85 m X 8,10 m. La linea di stacco del salto in lungo sarà posta ad un metro dall'inizio della zona di caduta, mentre la distanza tra la linea distacco e la fine della zona di caduta deve essere di almeno 10,00 m.

Le linee di stacco del salto triplo saranno poste a dieci metri e a tredici metri dall'inizio della zona di caduta.

I cordoli della pedana e della vasca di sabbia avranno lo spessore di 20 cm e saranno posti allo stesso livello della pedana. Le vasche della pedana saranno dotate di recuperatori di sabbia sui tre lati.

Verranno realizzati sei assi di battuta. Nel dettaglio l'attrezzatura dell'asse di battuta comprende una cassetta di contenimento in lamiera zincata ed un asse di battuta costituito da una tavola di legno, con una faccia rivestita con il medesimo materiale del manto della pedana. La faccia non rivestita sarà dipinta di bianco. Questo perché quando non è utilizzata deve essere ribaltata o sostituita in modo da presentare la stessa faccia della pedana.

Per proteggere gli atleti da eventuali infortuni verranno installate lungo tutti i lati delle vasche di sabbia delle bordature in gomma. Ogni vasca sarà dotata di recuperatori di sabbia, che impediscono agli sportivi di disperderla sabbia, che danneggia il rivestimento superficiale della pista di atletica vicina, quando lasciano la zona destinata al salto in lato. I recuperatori hanno un profilo metallico che assicura un corretto raccordo ai rivestimenti delle piste limitrofi, sono completi di griglia metallica ed un tappetino in gomma montato saldamente.

#### La pedana per il salto con l'asta

La pedana per il salto con l'asta rimarrà nella posizione attuale, sarà leggermente spostata più in basso per avere un maggior distacco dalla pista.

La lunghezza totale della pedana con le zone di caduta sarà di 58,00 m, mentre la larghezza della pedana sarà di 1,22 m.

La cassetta di imbucata sarà in acciaio inox, la distanza dei ritti per l'asticella dovrà essere compresa tra 4,30 e 4,37 m., che sono formati anch'essi da scatolati di alluminio; all'estremità dei medesimi sono presenti degli appoggi per l'asticella senza tacche o dentellature di nessun genere.

La zona di caduta è composta da anima, involucro e salva materasso.

L'anima sarà formata da espanso di densità compresa tra 15 e 30, le misure saranno di 5,00m X 5,00m X 0,80m, poi ci sarà l'involucro che non è altro che un telone di protezione costituito da materiale idoneo, ed infine ci sarà il salva

materasso ossia una copertura superiore dello spessore di 5 cm.

I ritri dovranno essere dotati di bolla di precisione e la loro base di appoggio avrà un ingombro in altezza non superiore a 15cm, il loro interasse sarà di 4,02 m con tolleranza di più o meno 2 cm.

#### Fossa riviera

Verrà demolita l'attuale fossa riviera perché non risulta essere a norma e verrà realizzata una nuova fossa in calcestruzzo, nella posizione indicata dagli elaborati grafici, di dimensioni 3,66 cm X 3,66 cm inclusa la barra, con una profondità di 50 cm. Verrà dotata di ostacolo fisso che avrà un'altezza variabile utile per la corsa femminile e maschile.

L'ostacolo per corsa siepi, secondo il Regolamento Tecnico Internazionale I.A.A.F. deve avere le seguenti caratteristiche:

- telaio: larghezza min 3340 mm, larghezza max 4400 mm;
- basi: lunghezza min 1200 mm, lunghezza max 1400 mm cadauno
- sbarra: lunghezza min 3940 mm; sezione standard 127X127 mm.

L'altezza sarà di 914 mm per il settore maschile, di mm 762 per quello femminile, con una tolleranza di 3mm in più o meno.

Il peso dell'ostacolo dovrà essere compreso tra gli 80 e i 100 kg.

#### La pedana per il lancio del giavellotto

Verrà realizzata una pedana per il lancio del giavellotto nella mezzaluna nord di lunghezza 30m nella posizione indicata negli elaborati grafici.

#### Cordoli

Verrà realizzata una fascia in cemento interna alla pista della larghezza di 100 cm in corrispondenza dei tratti rettilinei, mentre in corrispondenza delle mezzelune verrà realizzato un cordolo di 30 cm.

Verrà realizzata una pavimentazione esterna in cls sempre di 100 cm, per allontanare l'erba dalla pavimentazione della pista come indicato negli elaborati grafici.

Verrà realizzato un nuovo cordolo tecnico per l'intera lunghezza della pista.

#### Segnature

Verrà realizzata la segnatura delle corsie della pista e delle nuove pedane per atletica, comprese partenze, arrivo, cambi staffette, posizione ostacoli, ecc, mediante tracciamenti con speciale vernice poliuretanica colore bianco e nei vari colori come da regolamento federale, il tutto eseguito a regola d'arte e conforme alle prescrizioni FIDAL per la successiva omologazione dell'impianto.

#### Ampliamento lunette

Mentre la lunetta posta a Sud della pista non subirà particolari modifiche nella sua sagoma, quella a Nord, attualmente principalmente verde, subirà un ampliamento divenendo a manto sintetico così da poter accogliere spazi per diverse attività e discipline, come indicato negli elaborati grafici.

Nello specifico verranno realizzate le seguenti lavorazioni:

1. Scavo a sezione obbligatoria;
2. Costipamento del terreno;
3. Massicciata;
4. Stabilizzato;
5. Binder ;
6. Tappetino bituminoso ;
7. Manto di attacco con primer poliuretanico per l'ancoraggio al sottofondo bituminoso o cementizio, data a rullo o a spruzzo in ragione di kg./mq 0,15 per asfalto e kg./mq 0,20 per cemento;
8. Strato di basdello spessore totale di mm.9, realizzato a freddo per colata di impasto di granuli di gomma SBR di colore nero ed a curva granulometrica predeterminata in ragione di kg./mq 6,00, e polimero poliuretanico monocomponente come legante in ragione di kg./mq 1,10, confezionato in apposita miscelatrice a dosatura automatica e posto in opera con speciale macchina vibrofinitrice-lisciatrice, con giunti longitudinali realizzati con la tecnica del "fresco su fresco";
9. Strato impermeabilizzante (turapori) in miscela di resina poliuretanica bicomponente colorata e polvere di terpolimero EPDM pure colorata, posta in opera con speciali frattazzi, per una quantità di miscela di kg./mq 1,25;
10. Strato superficiale di usura dello spessore totale di mm. 4, costituito da colata autolivellante in resina poliuretanica bicomponente colorata, in ragione di kg./mq 2,10, posta in opera con rabbielli dentati e successiva semina manuale o meccanica di granuli di terpolimero (EPDM) pure colorati, di granulometria mm. 1,00/3,50, in ragione di kg./mq 4,00 eseguita sullo strato di resina bicomponente non ancora catalizzata per ottenere il parziale inglobamento nella stessa
11. Aspirazione meccanica dei granuli in eccesso non perfettamente legati, in maniera da formare un tappeto continuo ad alta resistenza ai raggi u.v., agli agenti atmosferici ed all'azione meccanica delle scarpette chiodate, antisdrucciolo, antiriflesso.

## **6 Impianti**

Verrà realizzata una canaletta grigliata per la raccolta delle acque reflue che si raccorderà alle caditoie esistenti e verranno realizzate in corrispondenza delle mezzelune le canalette a taglio e dei pozzetti di dimensioni 30cm x30cm per facilitare lo scolo delle acque.

## **7 Attrezzature**

La pista verrà dotata di tutte le attrezzature obbligatorie per ottenere l'omologazione FIDAL come indicato nella **CIRCOLARE IMPIANTI FIDAL 2015 - Norme per la realizzazione degli impianti di atletica leggera.**



---

***Elenco dei Corpi d'Opera:***

---

° 01 Lavori di ripristino pista di atletica leggera

---

## Corpo d'Opera: 01

# Lavori di ripristino pista di atletica leggera

L'appalto ha per oggetto i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per la manutenzione straordinaria della pista dello dell'impianto sportivo in Via Tevere, Castel di Lama (AP).

### ***Unità Tecnologiche:***

- ° 01.01 Opere di fondazioni superficiali
- ° 01.02 Impianto di smaltimento acque meteoriche
- ° 01.03 Canalette di raccolta acque meteoriche: perimetro interno pista
- ° 01.04 Pista di atletica (sottofondo bynder e tappetino d'usura)
- ° 01.05 Impianti sportivi: finiture pista di atletica

## Unità Tecnologica: 01.01

# Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

### 01.01.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

*Classe di Requisiti: Protezione elettrica*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni superficiali dovranno, in modo idoneo, impedire eventuali dispersioni elettriche.

**Prestazioni:**

Tutte le parti metalliche facenti parte delle opere di fondazioni superficiali dovranno essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno.

**Livello minimo della prestazione:**

Essi variano in funzione delle modalità di progetto.

### 01.01.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni superficiali non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

**Prestazioni:**

Le opere di fondazioni superficiali dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

**Livello minimo della prestazione:**

Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 14.1.2008 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, la normativa dispone che "L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo".

### 01.01.R03 Resistenza agli attacchi biologici

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni superficiali a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

**Prestazioni:**

Le opere di fondazioni superficiali costituite da elementi in legno non dovranno permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Gli elementi in legno dovranno essere trattati con prodotti protettivi idonei.

#### **Livello minimo della prestazione:**

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

##### **Classe di rischio 1**

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.

##### **Classe di rischio 2**

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = L.

##### **Classe di rischio 3**

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = L.

##### **Classe di rischio 4;**

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = L.

##### **Classe di rischio 5;**

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(\*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

## **01.01.R04 Resistenza al gelo**

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni superficiali non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

#### **Prestazioni:**

Le opere di fondazioni superficiali dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. In particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione.

#### **Livello minimo della prestazione:**

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.

## **01.01.R05 Resistenza meccanica**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni superficiali dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

#### **Prestazioni:**

Le opere di fondazioni superficiali, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

#### **Livello minimo della prestazione:**

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

---

***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

---

° 01.01.01 Cordoli in c.a. bordo pista (interno ed esterno)

---

° 01.01.02 Fondazioni in blocchi di calcestruzzo per vasca di sabbia pedana salto in estensione

---

## Elemento Manutenibile: 01.01.01

# Cordoli in c.a. bordo pista (interno ed esterno)

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni realizzate generalmente per edifici in muratura e/o per consolidare fondazioni esistenti che devono assolvere alla finalità di distribuire adeguatamente i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia rispetto alla base del muro, conferendo un adeguato livello di sicurezza. Infatti aumentando la superficie di appoggio, le tensioni di compressione che agiscono sul terreno tendono a ridursi in modo tale da essere inferiori ai valori limite di portanza del terreno.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

*01.01.01.A01 Cedimenti*

*01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti*

*01.01.01.A03 Distacchi murari*

*01.01.01.A04 Distacco*

*01.01.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura*

*01.01.01.A06 Fessurazioni*

*01.01.01.A07 Lesioni*

*01.01.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato*

*01.01.01.A09 Penetrazione di umidità*

*01.01.01.A10 Rigonfiamento*

*01.01.01.A11 Umidità*

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

*01.01.01.C01 Controllo struttura*

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli

approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### ***01.01.01.I01 Interventi sulle strutture***

*Cadenza: quando occorre*

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), 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 delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

## Elemento Manutenibile: 01.01.02

# Fondazioni in blocchi di calcestruzzo per vasca di sabbia pedana salto in estensione

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni superficiali

Fondazioni in muratura realizzate con blocchi di calcestruzzo posati in modo organizzato ed efficace. Le fondazioni devono assolvere alla finalità di distribuire adeguatamente i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia rispetto alla base del muro, conferendo un adeguato livello di sicurezza. Infatti aumentando la superficie di appoggio, le tensioni di compressione che agiscono sul terreno tendono a ridursi in modo tale da essere inferiori ai valori limite di portanza del terreno.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

***01.01.02.A01 Cedimenti***

***01.01.02.A02 Deformazioni e spostamenti***

***01.01.02.A03 Distacchi murari***

***01.01.02.A04 Distacco***

***01.01.02.A05 Esposizione dei ferri di armatura***

***01.01.02.A06 Fessurazioni***

***01.01.02.A07 Lesioni***

***01.01.02.A08 Non perpendicolarità del fabbricato***

***01.01.02.A09 Penetrazione di umidità***

***01.01.02.A10 Rigonfiamento***

***01.01.02.A11 Umidità***

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

***01.01.02.C01 Controllo struttura***

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*



Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

## ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

### ***01.01.02.I01 Interventi sulle strutture***

*Cadenza: a guasto*

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), 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 delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

## Unità Tecnologica: 01.02

# Impianto di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:

- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:
  - devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
  - gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;
  - i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate;
  - i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;

## REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

### 01.02.R01 Resistenza alla corrosione

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli elementi dell'impianto smaltimento acque meteoriche devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

#### **Prestazioni:**

Gli elementi dell'impianto smaltimento acque meteoriche devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza ad eventuali fenomeni di corrosione.

#### **Livello minimo della prestazione:**

La resistenza alla corrosione dipende dalla qualità del materiale utilizzato per la fabbricazione e da eventuali strati di protezione superficiali (zincatura, vernici, ecc.).

## L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.02.01 Collettori di scarico

° 01.02.02 Pozzetti e caditoie

## Elemento Manutenibile: 01.02.01

# Collettori di scarico

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati, funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.02.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

#### **Prestazioni:**

Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

#### **Livello minimo della prestazione:**

La capacità di tenuta dei collettori fognari può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752. In nessuna condizione di esercizio le pressioni devono superare il valore di 250 Pa che corrisponde a circa la metà dell'altezza dell'acqua contenuta dai sifoni normali.

### 01.02.01.R02 Assenza della emissione di odori sgradevoli

*Classe di Requisiti: Olfattivi*

*Classe di Esigenza: Benessere*

I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

#### **Prestazioni:**

I collettori fognari devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o rimettere sostanze o odori sgradevoli rischiosi per la salute e la vita delle persone.

#### **Livello minimo della prestazione:**

L'ermeticità di detti sistemi di scarico acque reflue può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752. La setticidità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:

- temperatura;
- domanda biochimica di ossigeno (BOD);
- presenza di solfati;
- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura;
- velocità e condizioni di turbolenza;
- pH;
- ventilazione dei collettori di fognatura;
- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.

La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.

### ***01.02.01.R03 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura***

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I collettori fognari devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.

**Prestazioni:**

I collettori fognari devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.

**Livello minimo della prestazione:**

La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 752.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.02.01.A01 Accumulo di grasso***

### ***01.02.01.A02 Corrosione***

### ***01.02.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni***

### ***01.02.01.A04 Erosione***

### ***01.02.01.A05 Odori sgradevoli***

### ***01.02.01.A06 Penetrazione di radici***

### ***01.02.01.A07 Sedimentazione***

## ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

### ***01.02.01.C01 Controllo generale***

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Ispezione*

Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.

## ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

### ***01.02.01.I01 Pulizia collettore acque***

*Cadenza: ogni 12 mesi*

Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

## Elemento Manutenibile: 01.02.02

# Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto.

I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.02.02.R01 (Attitudine al) controllo della portata

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

#### **Prestazioni:**

I pozzetti devono essere realizzati ed assemblati in modo da garantire la portata dell'impianto che deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori.

#### **Livello minimo della prestazione:**

La portata dei pozzetti viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Il pozzetto deve essere montato in modo da essere ermetico all'acqua che deve entrare solo dalla griglia; la portata è ricavata dal massimo afflusso possibile in conformità ai requisiti specificati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1253-1.

### 01.02.02.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

#### **Prestazioni:**

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono assicurare il controllo della tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

#### **Livello minimo della prestazione:**

La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass.

Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).

### 01.02.02.R03 Assenza della emissione di odori sgradevoli

*Classe di Requisiti: Olfattivi*

*Classe di Esigenza: Benessere*

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

#### **Prestazioni:**

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti non devono produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli durante il loro

ciclo di vita.

**Livello minimo della prestazione:**

L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.

**01.02.02.R04 Pulibilità**

*Classe di Requisiti: Di manutenibilità*

*Classe di Esigenza: Gestione*

Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

**Prestazioni:**

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento dell'impianto.

**Livello minimo della prestazione:**

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm<sup>3</sup> di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm<sup>3</sup> delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.

**01.02.02.R05 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.

**Prestazioni:**

I pozzetti devono essere realizzati con materiali in grado di resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.

**Livello minimo della prestazione:**

La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo:

- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;
- pausa di 60 secondi;
- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;
- pausa di 60 secondi.

Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h. La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.

**01.02.02.R06 Resistenza meccanica**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.

**Prestazioni:**

Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche che dovessero verificarsi durante il ciclo di vita.

**Livello minimo della prestazione:**

I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:

- H 1,5 (per tetti piani non praticabili);
- K 3 (aree senza traffico veicolare);
- L15 (aree con leggero traffico veicolare);
- M 125 (aree con traffico veicolare).

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

***01.02.02.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni***

***01.02.02.A02 Difetti dei chiusini***

***01.02.02.A03 Erosione***

***01.02.02.A04 Intasamento***

***01.02.02.A05 Odori sgradevoli***

## ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

***01.02.02.C01 Controllo generale***

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Ispezione*

Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

## ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

***01.02.02.I01 Pulizia***

*Cadenza: ogni 12 mesi*

Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

## Unità Tecnologica: 01.03

# Canalette di raccolta acque meteoriche: perimetro interno pista

La canalette peimetriche si trovano in prossimità della pista nella parte della corsia interna.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 01.03.01 Canalette



## Elemento Manutenibile: 01.03.01

# Canalette

**Unità Tecnologica: 01.03**

**Canalette di raccolta acque meteoriche:  
perimetro interno pista**

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico. ecc.

### ***REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)***

#### ***01.03.01.R01 Adattabilità della pendenza***

*Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Controllabilità*

Gli elementi dovranno essere disposti in modo tale da assicurare la giusta pendenza.

**Prestazioni:**

Le pendenze delle canalette dovranno essere realizzate in modo da convogliare le acque meteoriche provenienti dai margini stradali e/o comunque circostanti.

**Livello minimo della prestazione:**

Le pendenze dovranno essere comprese in intervalli del 2-5 % a secondo delle zone e del tipo di utilizzo.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.03.01.A01 Distacco***

#### ***01.03.01.A02 Mancato deflusso acque meteoriche***

#### ***01.03.01.A03 Rottura***

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***01.03.01.C01 Controllo canalizzazioni***

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.

#### ***01.03.01.C02 Controllo cigli e cunette***

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO*****01.03.01.I01 Ripristino canalizzazioni***

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.

***01.03.01.I02 Sistemazione cigli e cunette***

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.

## Unità Tecnologica: 01.04

# Pista di atletica (sottofondo bynder e tappetino d'usura)

La pista di atletica è un'opera che è assimilabile - negli strati di base - alla realizzazione di strade.

### *L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:*

° 01.04.01 Pavimentazione stradale in bitumi

## Elemento Manutenibile: 01.04.01

# Pavimentazione stradale in bitumi

**Unità Tecnologica: 01.04**

**Pista di atletica (sottofondo bynder e tappetino d'usura)**

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.04.01.R01 Accettabilità della classe

*Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Controllabilità*

I bitumi per opere assimilabili a quelle stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.

#### **Prestazioni:**

I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591.

#### **Livello minimo della prestazione:**

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]

Metodo di Prova: UNI EN 1426

Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.

- Punto di rammollimento [°C]

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.

- Punto di rottura fraass - valore massimo [°C]

Metodo di Prova: UNI EN 12593

Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.

- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C]

Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592

Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.

- Solubilità - valore minimo [%]

Metodo di Prova: UNI EN 12592

Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.

- Resistenza all'indurimento

Metodo di Prova: UNI EN 12607-1

Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.

- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%]

Metodo di Prova: UNI EN 1426

Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.

- Rammollimento dopo indurimento - valore minimo

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.

- Variazione del rammollimento - valore massimo

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

***01.04.01.A01 Buche***

***01.04.01.A02 Difetti di pendenza***

***01.04.01.A03 Distacco***

***01.04.01.A04 Fessurazioni***

***01.04.01.A05 Sollevamento***

***01.04.01.A06 Usura manto - di base - della pista***

## ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

***01.04.01.C01 Controllo manto stradale***

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).

## ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

***01.04.01.I01 Ripristino manto stradale: pista***

*Cadenza: quando occorre*

Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.

## Unità Tecnologica: 01.05

# Impianti sportivi: finiture pista di atletica

Insieme di uno o più spazi destinati ad attività sportive relativi ad una o più discipline che hanno in comune gli spazi ed i servizi annessi per lo svolgimento di tali attività.

La realizzazione degli impianti sportivi è disciplinata oltre che dalle norme urbanistiche, ambientali e dai regolamenti locali anche da norme emanate degli enti sportivi (Coni e Federazioni sportive) per la parte attinente alle attrezzature sportive, ai campi di gioco e agli altri servizi connessi. Gli impianti sportivi possono suddividersi in base alle diverse categorie agonistiche: sport all'aperto, sport al coperto, sport d'acqua, sport del ghiaccio, sport a cavallo e sport motoristici. All'interno degli impianti sportivi si articolano ulteriori aree funzionali:

- aree per le attività sportive;
- aree per i servizi di supporto;
- aree destinate al pubblico.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

- ° 01.05.01 Pavimentazione sintetica
- ° 01.05.02 Appoggi e ancoraggi
- ° 01.05.03 Attrezzatura di integrazione alle pavimentazioni
- ° 01.05.04 Segnature

## Elemento Manutenibile: 01.05.01

# Pavimentazione sintetica

Unità Tecnologica: 01.05

Impianti sportivi: finiture pista di atletica

Si tratta di superfici di calpestio sulle quali vengono svolte attività sportive. In particolare la pavimentazione può essere del tipo continua o ad elementi realizzata mediante l'impiego di materiali elastomerici o plastomerici e/o con l'aggiunta di additivi e cariche di diverse caratteristiche. Possono suddividersi in: sintetici, elastomerici omogenei (71), sintetici granulati compatti (72), sintetici granulari porosi, sintetici multistrati (74), pvc (75), gomma (76), linoleum (77), lattici di gomma (78), resine epossidiche (79), elementi prefabbricati in materiale plastico (91), manti erbosi artificiali con sabbia (81), manti erbosi artificiali senza sabbia (82) e feltri in filato sintetico (92) [dove (...), è il codice CONI di assegnazione].

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.05.01.R01 Resistenza alle azioni derivanti da attività sportive

*Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Controllabilità*

Le superfici e/o pavimentazioni sportive dovranno resistere alle azioni derivanti dalle attività sportive

**Prestazioni:**

Nello svolgimento di qualsiasi attività sportiva le azioni dovute al contatto tra praticante e superficie di contatto, mediante qualsiasi mezzo o attrezzo proprio della disciplina praticata, non dovranno scaturire effetti e/o anomalie tali da influenzare l'attività stessa.

**Livello minimo della prestazione:**

Essi variano in funzione del tipo di superficie e/o pavimentazione in uso e dell'attività sportiva esercitata.

### 01.05.01.R02 Resistenza allo scivolamento

*Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Controllabilità*

Le superfici e/o pavimentazioni sportive dovranno produrre adeguata resistenza alle azioni di scivolamento eventualmente scaturite durante le attività sportive. Nel caso delle superfici sintetiche sono escluse le superfici con erba artificiale con sabbia.

**Prestazioni:**

Le prove effettuate su provini in laboratorio mediante apparecchiature di prova secondo le norme vigenti, con scivolamento: a secco, ad umido ed altre condizioni, dovranno produrre risultati adeguati.

**Livello minimo della prestazione:**

Essi variano in funzione delle condizioni di prova e comunque secondo i risultati espressi dalle norme vigenti.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.05.01.A01 Abrasioni superficiali

### 01.05.01.A02 Deposito superficiale

### 01.05.01.A03 Disgregazione

**01.05.01.A04 Fessurazioni****01.05.01.A05 Macchie****01.05.01.A06 Non planarità delle superfici****01.05.01.A07 Pendenze irregolari****01.05.01.A08 Presenza di vegetazione****CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.05.01.C01 Controllo generale***Cadenza: ogni mese**Tipologia: Controllo*

Controllo generale delle superfici e verifica di assenza di eventuali anomalie. Verifica dei parametri geometrici (dimensioni, squadrature, delimitazioni, ecc.) di riferimento anche in funzione delle attività sportive svolte.

**01.05.01.C02 Controllo planarità***Cadenza: ogni anno**Tipologia: Verifica*

Controllo della planarità mediante misure effettuate in senso longitudinale e trasversale lungo le superfici mediante l'utilizzo di attrezzatura di precisione. Verifica delle giuste pendenze ammissibili e delle quote di riferimento anche in relazione alle discipline sportive praticate.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.05.01.I01 Pulizia superfici***Cadenza: quando occorre*

Pulizia delle superfici mediante l'impiego di prodotti detergenti idonei ad esclusione di solventi chimici aggressivi (benzine, oli minerali, ecc.).

**01.05.01.I02 Rimozione depositi***Cadenza: ogni settimana*

Rimozione di granellini distaccatisi dalla pavimentazione, di pietrisco e/o altri depositi lungo le superfici sportive. Utilizzare attrezzatura tradizionale (scope, raccoglitori, ecc.) o in alternativa aspiratrici elettriche idonee.

**01.05.01.I03 Rimozione erba***Cadenza: ogni mese*

Rimozione di eventuale erba e/o altra vegetazione per una fascia di almeno 30 cm intorno alla cordonatura perimetrale delle superfici in uso onde evitare l'infiltrazione nella pavimentazione. Utilizzare attrezzatura da taglio e/o in alternativa diserbanti totali seguendo attentamente le prescrizioni e le avvertenze d'uso dei prodotti utilizzati.



---

### ***01.05.01.I04 Ripristino superficie***

---

*Cadenza: quando occorre*

Ripristino di eventuali rotture accidentali a carico della superficie mediante l'utilizzo di prodotti idonei e di analoghe caratteristiche. L'intervento non deve in alcun modo alterare le caratteristiche delle pavimentazioni sportive.

## Elemento Manutenibile: 01.05.02

# Appoggi e ancoraggi

**Unità Tecnologica: 01.05****Impianti sportivi: finiture pista di atletica**

Si tratta di elementi per l'appoggio e l'ancoraggio delle attrezzature alle superfici sportive. Sono generalmente costituiti da: montanti/pali incassati nel terreno su blocco di calcestruzzo, dispositivi antiribaltamento, supporti e sostegni, piastre di ancoraggio, ecc..

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

***01.05.02.A01 Corrosione***

***01.05.02.A02 Deformazioni***

***01.05.02.A03 Instabilità***

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

***01.05.02.C01 Controllo stabilità***

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Verifica*

Controllare la stabilità degli appoggi e degli ancoraggi al suolo o ad altre strutture (pedane, macchine sportive, attrezzatura sportiva, ecc.).

### ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

***01.05.02.I01 Ripristino degli elementi di fissaggio***

*Cadenza: quando occorre*

Sostituire e/o integrare eventuali elementi di fissaggio usurati (viti, piastre, bulloni, ecc.) secondo le prescrizioni tecniche del fornitore.

## Elemento Manutenibile: 01.05.03

# Attrezzatura di integrazione alle pavimentazioni

Unità Tecnologica: 01.05

Impianti sportivi: finiture pista di atletica

Si tratta di elementi inseriti nella pavimentazione per perfezionare le diverse funzionalità sportive.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

***01.05.03.A01 Alterazione cromatica***

***01.05.03.A02 Deposito superficiale***

***01.05.03.A03 Distacco***

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

***01.05.03.C01 Controllo generale***

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo*

Controllare lo stato generale degli elementi inseriti nelle pavimentazioni e verificare l'assenza di eventuali anomalie.

### ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

***01.05.03.I01 Ripristino degli elementi***

*Cadenza: quando occorre*

Ripristino degli elementi nella pavimentazione secondo le posizioni originarie. In alternativa provvedere alla sostituzione di eventuali elementi usurati con altri di caratteristiche analoghe.

## Elemento Manutenibile: 01.05.04

### Segnature

**Unità Tecnologica: 01.05****Impianti sportivi: finiture pista di atletica**

Si tratta di elementi per la segnalazione visiva tracciati sulle superfici sportive per delineare, mediante simbologia e colori convenzionali, aree per lo svolgimento di attività e discipline sportive diverse. Possono essere costituiti da: strati di vernice, strati di polveri di gesso, bande adesive, ecc..

#### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

***01.05.04.A01 Distacco***

***01.05.04.A02 Mancanza***

***01.05.04.A03 Usura***

#### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

***01.05.04.C01 Controllo generale***

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo*

Controllare lo stato generale delle segnature lungo le superfici e verificare l'assenza di eventuali anomalie.

#### ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

***01.05.04.I01 Ripristino degli elementi***

*Cadenza: quando occorre*

Ripristino delle segnature lungo le superfici secondo le posizioni originarie. In alternativa provvedere alla sostituzione di eventuali elementi usurati con altri di caratteristiche analoghe.

# INDICE

| <b>01</b> | <b>Lavori di ripristino pista di atletica leggera</b>                                | <b>pag.</b> | <b>8</b> |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|
| 01.01     | Opere di fondazioni superficiali                                                     |             | 9        |
| 01.01.01  | Cordoli in c.a. bordo pista (interno ed esterno)                                     |             | 12       |
| 01.01.02  | Fondazioni in blocchi di calcestruzzo per vasca di sabbia pedana salto in estensione |             | 14       |
| 01.02     | Impianto di smaltimento acque meteoriche                                             |             | 16       |
| 01.02.01  | Collettori di scarico                                                                |             | 17       |
| 01.02.02  | Pozzetti e caditoie                                                                  |             | 19       |
| 01.03     | Canalette di raccolta acque meteoriche: perimetro interno pista                      |             | 22       |
| 01.03.01  | Canalette                                                                            |             | 23       |
| 01.04     | Pista di atletica (sottofondo bynder e tappetino d'usura)                            |             | 25       |
| 01.04.01  | Pavimentazione stradale in bitumi                                                    |             | 26       |
| 01.05     | Impianti sportivi: finiture pista di atletica                                        |             | 28       |
| 01.05.01  | Pavimentazione sintetica                                                             |             | 29       |
| 01.05.02  | Appoggi e ancoraggi                                                                  |             | 32       |
| 01.05.03  | Attrezzatura di integrazione alle pavimentazioni                                     |             | 33       |
| 01.05.04  | Segnature                                                                            |             | 34       |

## IL TECNICO

Arch. Sara D'Ottavi

**Comune di Castel di Lama**  
**Provincia di Ascoli Piceno**

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**  
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

**OGGETTO:** Riqualificazione Impianto sportivo in Via Tevere, Castel di Lama (AP)

**COMMITTENTE:** Comune di Castel di Lama

**IL TECNICO**

## Controllabilità tecnologica

### 01 - Lavori di ripristino pista di atletica leggera 01.03 - Canalette di raccolta acque meteoriche: perimetro interno pista

| Codice          | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01.03.01</b> | <b>Canalette</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 01.03.01.R01    | <p>Requisito: Adattabilità della pendenza</p> <p><i>Gli elementi dovranno essere disposti in modo tale da assicurare la giusta pendenza.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Le pendenze dovranno essere comprese in intervalli del 2-5 % a secondo delle zone e del tipo di utilizzo.</i></li> </ul> |

### 01.04 - Pista di atletica (sottofondo bynder e tappetino d'usura)

| Codice          | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01.04.01</b> | <b>Pavimentazione stradale in bitumi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 01.04.01.R01    | <p>Requisito: Accettabilità della classe</p> <p><i>I bitumi per opere assimilabili a quelle stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:</i></li> </ul> <p><i>I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:</i></p> <p>- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]<br/>Metodo di Prova: UNI EN 1426<br/>Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.</p> <p>- Punto di rammollimento [°C]<br/>Metodo di Prova: UNI EN 1427<br/>Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.</p> <p>- Punto di rottura fraass - valore massimo [°C]<br/>Metodo di Prova: UNI EN 12593<br/>Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.</p> <p>- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C]<br/>Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592<br/>Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.</p> <p>- Solubilità - valore minimo [%]<br/>Metodo di Prova: UNI EN 12592<br/>Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.</p> <p>- Resistenza all'indurimento<br/>Metodo di Prova: UNI EN 12607-1<br/>Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.</p> <p>- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%]<br/>Metodo di Prova: UNI EN 1426<br/>Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.</p> <p>- Rammollimento dopo indurimento - valore minimo<br/>Metodo di Prova: UNI EN 1427<br/>Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.</p> <p>- Variazione del rammollimento - valore massimo<br/>Metodo di Prova: UNI EN 1427<br/>Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.</p> |

### 01.05 - Impianti sportivi: finiture pista di atletica

| Codice          | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01.05.01</b> | <b>Pavimentazione sintetica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 01.05.01.R01    | <p>Requisito: Resistenza alle azioni derivanti da attività sportive</p> <p><i>Le superfici e/o pavimentazioni sportive dovranno resistere alle azioni derivanti dalle attività sportive</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Essi variano in funzione del tipo di superficie e/o pavimentazione in uso e dell'attività sportiva esercitata.</i></li> </ul> |
| 01.05.01.R02    | <p>Requisito: Resistenza allo scivolamento</p> <p><i>Le superfici e/o pavimentazioni sportive dovranno produrre adeguata resistenza alle azioni di scivolamento eventualmente scaturite durante le attività sportive. Nel caso delle superfici sintetiche sono escluse le superfici con erba artificiale con sabbia.</i></p>                                                                                |

- |  |                                                                                                                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Livello minimo della prestazione: <i>Essi variano in funzione delle condizioni di prova e comunque secondo i risultati espressi dalle norme vigenti.</i></li></ul> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



**Di manutenibilità****01 - Lavori di ripristino pista di atletica leggera****01.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche**

| Codice          | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01.02.02</b> | <b>Pozzetti e caditoie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 01.02.02.R04    | <p>Requisito: Pulibilità</p> <p><i>Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Livello minimo della prestazione: Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.</i></li> </ul> |

## Di stabilità

### 01 - Lavori di ripristino pista di atletica leggera

#### 01.01 - Opere di fondazioni superficiali

| Codice       | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01.01</b> | <b>Opere di fondazioni superficiali</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 01.01.R05    | <p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Le opere di fondazioni superficiali dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</i></li> </ul> |

#### 01.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

| Codice          | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01.02</b>    | <b>Impianto di smaltimento acque meteoriche</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 01.02.R01       | <p>Requisito: Resistenza alla corrosione</p> <p><i>Gli elementi dell'impianto smaltimento acque meteoriche devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>La resistenza alla corrosione dipende dalla qualità del materiale utilizzato per la fabbricazione e da eventuali strati di protezione superficiali (zincatura, vernici, ecc.).</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>01.02.01</b> | <b>Collettori di scarico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 01.02.01.R01    | <p>Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta</p> <p><i>I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>La capacità di tenuta dei collettori fognari può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752. In nessuna condizione di esercizio le pressioni devono superare il valore di 250 Pa che corrisponde a circa la metà dell'altezza dell'acqua contenuta dai sifoni normali.</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 01.02.01.R03    | <p>Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura</p> <p><i>I collettori fognari devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 752.</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>01.02.02</b> | <b>Pozzetti e caditoie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 01.02.02.R02    | <p>Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta</p> <p><i>Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass. Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 01.02.02.R05    | <p>Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura</p> <p><i>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;</li> <li>- pausa di 60 secondi;</li> <li>- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;</li> <li>- pausa di 60 secondi.</li> </ul> <i>Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h. La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.</i> </li> </ul> |
| 01.02.02.R06    | <p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

- |  |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>H 1,5 (per tetti piani non praticabili);</i></li><li>- <i>K 3 (aree senza traffico veicolare);</i></li><li>- <i>L15 (aree con leggero traffico veicolare);</i></li><li>- <i>M 125 (aree con traffico veicolare).</i></li></ul> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Funzionalità d'uso

### 01 - Lavori di ripristino pista di atletica leggera

#### 01.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

| Codice          | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01.02.02</b> | <b>Pozzetti e caditoie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 01.02.02.R01    | <p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata</p> <p><i>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>La portata dei pozzetti viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Il pozzetto deve essere montato in modo da essere ermetico all'acqua che deve entrare solo dalla griglia; la portata è ricavata dal massimo afflusso possibile in conformità ai requisiti specificati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1253-1.</i></li> </ul> |

## Olfattivi

### 01 - Lavori di ripristino pista di atletica leggera

#### 01.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

| Codice          | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01.02.01</b> | <b>Collettori di scarico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 01.02.01.R02    | <p>Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli</p> <p><i>I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>L'ermeticità di detti sistemi di scarico acque reflue può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752. La setticità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- temperatura;</li> <li>- domanda biochimica di ossigeno (BOD);</li> <li>- presenza di solfati;</li> <li>- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura;</li> <li>- velocità e condizioni di turbolenza;</li> <li>- pH;</li> <li>- ventilazione dei collettori di fognatura;</li> <li>- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.</i></p> |
| <b>01.02.02</b> | <b>Pozzetti e caditoie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 01.02.02.R03    | <p>Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli</p> <p><i>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Protezione dagli agenti chimici ed organici

### 01 - Lavori di ripristino pista di atletica leggera

#### 01.01 - Opere di fondazioni superficiali

| Codice       | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01.01</b> | <b>Opere di fondazioni superficiali</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 01.01.R02    | <p>Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi</p> <p><i>Le opere di fondazioni superficiali non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 14.1.2008 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, la normativa dispone che "L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo".</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 01.01.R03    | <p>Requisito: Resistenza agli attacchi biologici</p> <p><i>Le opere di fondazioni superficiali a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):</i></li> </ul> <p><i>Classe di rischio 1</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Situazione generale di servizio: <i>non a contatto con terreno, al coperto (secco);</i></li> <li>- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: <i>nessuna;</i></li> <li>- Distribuzione degli agenti biologici: <i>insetti = U, termiti = L.</i></li> </ul> <p><i>Classe di rischio 2</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Situazione generale di servizio: <i>non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);</i></li> <li>- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: <i>occasionale;</i></li> <li>- Distribuzione degli agenti biologici: <i>funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.</i></li> </ul> <p><i>Classe di rischio 3</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Situazione generale di servizio: <i>non a contatto con terreno, non al coperto;</i></li> <li>- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: <i>frequente;</i></li> <li>- Distribuzione degli agenti biologici: <i>funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.</i></li> </ul> <p><i>Classe di rischio 4;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Situazione generale di servizio: <i>a contatto con terreno o acqua dolce;</i></li> <li>- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: <i>permanente;</i></li> <li>- Distribuzione degli agenti biologici: <i>funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.</i></li> </ul> <p><i>Classe di rischio 5;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Situazione generale di servizio: <i>in acqua salata;</i></li> <li>- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: <i>permanente;</i></li> <li>- Distribuzione degli agenti biologici: <i>funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.</i></li> </ul> <p><i>U = universalmente presente in Europa</i><br/> <i>L = localmente presente in Europa</i><br/> <i>(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.</i></p> |
| 01.01.R04    | <p>Requisito: Resistenza al gelo</p> <p><i>Le opere di fondazioni superficiali non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Protezione elettrica

### 01 - Lavori di ripristino pista di atletica leggera

#### 01.01 - Opere di fondazioni superficiali

| Codice       | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01.01</b> | <b>Opere di fondazioni superficiali</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 01.01.R01    | Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche<br><i>Le opere di fondazioni superficiali dovranno, in modo idoneo, impedire eventuali dispersioni elettriche.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Livello minimo della prestazione: <i>Essi variano in funzione delle modalità di progetto.</i></li></ul> |

# INDICE

## Elenco Classe di Requisiti:

|                                             |      |    |
|---------------------------------------------|------|----|
| Controllabilità tecnologica                 | pag. | 2  |
| Di manutenibilità                           | pag. | 4  |
| Di stabilità                                | pag. | 5  |
| Funzionalità d'uso                          | pag. | 7  |
| Olfattivi                                   | pag. | 8  |
| Protezione dagli agenti chimici ed organici | pag. | 9  |
| Protezione elettrica                        | pag. | 10 |

## IL TECNICO

Arch. Sara D'Ottavi



**Comune di Castel di Lama**  
**Provincia di Ascoli Piceno**

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

**OGGETTO:** Riqualificazione Impianto sportivo in Via Tevere, Castel di Lama (AP)

**COMMITTENTE:** Comune di Castel di Lama

**IL TECNICO**

## 01 - Lavori di ripristino pista di atletica leggera

## 01.01 - Opere di fondazioni superficiali

| Codice          | Elementi Manutenibili / Controlli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tipologia         | Frequenza    |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|
| <b>01.01.01</b> | <b>Cordoli in c.a. bordo pista (interno ed esterno)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |              |
| 01.01.01.C01    | Controllo: Controllo struttura<br><i>Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| <b>01.01.02</b> | <b>Fondazioni in blocchi di calcestruzzo per vasca di sabbia pedana salto in estensione</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |              |
| 01.01.02.C01    | Controllo: Controllo struttura<br><i>Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

## 01.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

| Codice          | Elementi Manutenibili / Controlli                                                                                                                                                           | Tipologia | Frequenza    |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|
| <b>01.02.01</b> | <b>Collettori di scarico</b>                                                                                                                                                                |           |              |
| 01.02.01.C01    | Controllo: Controllo generale<br><i>Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.</i>                     | Ispezione | ogni 12 mesi |
| <b>01.02.02</b> | <b>Pozzetti e caditoie</b>                                                                                                                                                                  |           |              |
| 01.02.02.C01    | Controllo: Controllo generale<br><i>Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</i> | Ispezione | ogni 12 mesi |

## 01.03 - Canalette di raccolta acque meteoriche: perimetro interno pista

| Codice          | Elementi Manutenibili / Controlli                                                                                                                                                                                                      | Tipologia | Frequenza   |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| <b>01.03.01</b> | <b>Canalette</b>                                                                                                                                                                                                                       |           |             |
| 01.03.01.C02    | Controllo: Controllo cigli e cunette<br><i>Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.</i>         | Controllo | ogni 3 mesi |
| 01.03.01.C01    | Controllo: Controllo canalizzazioni<br><i>Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.</i> | Controllo | ogni 6 mesi |

## 01.04 - Pista di atletica (sottofondo bynder e tappetino d'usura)

| Codice          | Elementi Manutenibili / Controlli        | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|------------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>01.04.01</b> | <b>Pavimentazione stradale in bitumi</b> |           |           |
|                 |                                          |           |           |

|              |                                                                                                                                                                                                                           |           |             |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| 01.04.01.C01 | Controllo: Controllo manto stradale<br><i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).</i> | Controllo | ogni 3 mesi |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|

## 01.05 - Impianti sportivi: finiture pista di atletica

| Codice          | Elementi Manutenibili / Controlli                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>01.05.01</b> | <b>Pavimentazione sintetica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |           |
| 01.05.01.C01    | Controllo: Controllo generale<br><i>Controllo generale delle superfici e verifica di assenza di eventuali anomalie. Verifica dei parametri geometrici (dimensioni, squadrature, delimitazioni, ecc.) di riferimento anche in funzione delle attività sportive svolte.</i>                                                               | Controllo | ogni mese |
| 01.05.01.C02    | Controllo: Controllo planarità<br><i>Controllo della planarità mediante misure effettuate in senso longitudinale e trasversale lungo le superfici mediante l'utilizzo di attrezzatura di precisione. Verifica delle giuste pendenze ammissibili e delle quote di riferimento anche in relazione alle discipline sportive praticate.</i> | Verifica  | ogni anno |
| <b>01.05.02</b> | <b>Appoggi e ancoraggi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |           |
| 01.05.02.C01    | Controllo: Controllo stabilità<br><i>Controllare la stabilità degli appoggi e degli ancoraggi al suolo o ad altre strutture (pedane, macchine sportive, attrezzatura sportiva, ecc.).</i>                                                                                                                                               | Verifica  | ogni mese |
| <b>01.05.03</b> | <b>Attrezzatura di integrazione alle pavimentazioni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |           |
| 01.05.03.C01    | Controllo: Controllo generale<br><i>Controllare lo stato generale degli elementi inseriti nelle pavimentazioni e verificare l'assenza di eventuali anomalie.</i>                                                                                                                                                                        | Controllo | ogni mese |
| <b>01.05.04</b> | <b>Segnature</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |           |
| 01.05.04.C01    | Controllo: Controllo generale<br><i>Controllare lo stato generale delle segnature lungo le superfici e verificare l'assenza di eventuali anomalie.</i>                                                                                                                                                                                  | Controllo | ogni mese |

# INDICE

| <b>01</b> | <b>Lavori di ripristino pista di atletica leggera</b>                                | <b>pag.</b> | <b>2</b> |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|
| 01.01     | Opere di fondazioni superficiali                                                     |             | 2        |
| 01.01.01  | Cordoli in c.a. bordo pista (interno ed esterno)                                     |             | 2        |
| 01.01.02  | Fondazioni in blocchi di calcestruzzo per vasca di sabbia pedana salto in estensione |             | 2        |
| 01.02     | Impianto di smaltimento acque meteoriche                                             |             | 2        |
| 01.02.01  | Collettori di scarico                                                                |             | 2        |
| 01.02.02  | Pozzetti e caditoie                                                                  |             | 2        |
| 01.03     | Canalette di raccolta acque meteoriche: perimetro interno pista                      |             | 2        |
| 01.03.01  | Canalette                                                                            |             | 2        |
| 01.04     | Pista di atletica (sottofondo bynder e tappetino d'usura)                            |             | 2        |
| 01.04.01  | Pavimentazione stradale in bitumi                                                    |             | 2        |
| 01.05     | Impianti sportivi: finiture pista di atletica                                        |             | 3        |
| 01.05.01  | Pavimentazione sintetica                                                             |             | 3        |
| 01.05.02  | Appoggi e ancoraggi                                                                  |             | 3        |
| 01.05.03  | Attrezzatura di integrazione alle pavimentazioni                                     |             | 3        |
| 01.05.04  | Segnature                                                                            |             | 3        |

## IL TECNICO

Arch. Sara D'Ottavi

**Comune di Castel di Lama**  
**Provincia di Ascoli Piceno**

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**  
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

**OGGETTO:** Riqualificazione Impianto sportivo in Via Tevere, Castel di Lama (AP)

**COMMITTENTE:** Comune di Castel di Lama

**IL TECNICO**

**01 - Lavori di ripristino pista di atletica leggera****01.01 - Opere di fondazioni superficiali**

| Codice          | Elementi Manutenibili / Interventi                                                          | Frequenza      |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>01.01.01</b> | <b>Cordoli in c.a. bordo pista (interno ed esterno)</b>                                     |                |
| 01.01.01.I01    | Intervento: Interventi sulle strutture                                                      | quando occorre |
| <b>01.01.02</b> | <b>Fondazioni in blocchi di calcestruzzo per vasca di sabbia pedana salto in estensione</b> |                |
| 01.01.02.I01    | Intervento: Interventi sulle strutture                                                      | a guasto       |
|                 |                                                                                             |                |

**01.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche**

| Codice          | Elementi Manutenibili / Interventi   | Frequenza    |
|-----------------|--------------------------------------|--------------|
| <b>01.02.01</b> | <b>Collettori di scarico</b>         |              |
| 01.02.01.I01    | Intervento: Pulizia collettore acque | ogni 12 mesi |
| <b>01.02.02</b> | <b>Pozzetti e caditoie</b>           |              |
| 01.02.02.I01    | Intervento: Pulizia                  | ogni 12 mesi |

**01.03 - Canalette di raccolta acque meteoriche: perimetro interno pista**

| Codice          | Elementi Manutenibili / Interventi       | Frequenza   |
|-----------------|------------------------------------------|-------------|
| <b>01.03.01</b> | <b>Canalette</b>                         |             |
| 01.03.01.I01    | Intervento: Ripristino canalizzazioni    | ogni 6 mesi |
| 01.03.01.I02    | Intervento: Sistemazione cigli e cunette |             |

**01.04 - Pista di atletica (sottofondo bynder e tappetino d'usura)**

| Codice          | Elementi Manutenibili / Interventi           | Frequenza      |
|-----------------|----------------------------------------------|----------------|
| <b>01.04.01</b> | <b>Pavimentazione stradale in bitumi</b>     |                |
| 01.04.01.I01    | Intervento: Ripristino manto stradale: pista | quando occorre |

**01.05 - Impianti sportivi: finiture pista di atletica**

| Codice          | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza      |
|-----------------|------------------------------------|----------------|
| <b>01.05.01</b> | <b>Pavimentazione sintetica</b>    |                |
| 01.05.01.I01    | Intervento: Pulizia superfici      | quando occorre |
| 01.05.01.I04    | Intervento: Ripristino superficie  | quando occorre |
| 01.05.01.I02    | Intervento: Rimozione depositi     | ogni settimana |
| 01.05.01.I03    | Intervento: Rimozione erba         | ogni mese      |
| <b>01.05.02</b> | <b>Appoggi e ancoraggi</b>         |                |
|                 | i elementi di fissaggio            |                |

|                 |                                                         |                |
|-----------------|---------------------------------------------------------|----------------|
| 01.05.02.I01    | Intervento: Ripristino degli elementi di fissaggio      | quando occorre |
| <b>01.05.03</b> | <b>Attrezzatura di integrazione alle pavimentazioni</b> |                |
| 01.05.03.I01    | Intervento: Ripristino degli elementi                   | quando occorre |
| <b>01.05.04</b> | <b>Segnature</b>                                        |                |
| 01.05.04.I01    | Intervento: Ripristino degli elementi                   | quando occorre |

# INDICE

| <b>01</b> | <b>Lavori di ripristino pista di atletica leggera</b>                                | <b>pag.</b> | <b>2</b> |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|
| 01.01     | Opere di fondazioni superficiali                                                     |             | 2        |
| 01.01.01  | Cordoli in c.a. bordo pista (interno ed esterno)                                     |             | 2        |
| 01.01.02  | Fondazioni in blocchi di calcestruzzo per vasca di sabbia pedana salto in estensione |             | 2        |
| 01.02     | Impianto di smaltimento acque meteoriche                                             |             | 2        |
| 01.02.01  | Collettori di scarico                                                                |             | 2        |
| 01.02.02  | Pozzetti e caditoie                                                                  |             | 2        |
| 01.03     | Canalette di raccolta acque meteoriche: perimetro interno pista                      |             | 2        |
| 01.03.01  | Canalette                                                                            |             | 2        |
| 01.04     | Pista di atletica (sottofondo bynder e tappetino d'usura)                            |             | 2        |
| 01.04.01  | Pavimentazione stradale in bitumi                                                    |             | 2        |
| 01.05     | Impianti sportivi: finiture pista di atletica                                        |             | 2        |
| 01.05.01  | Pavimentazione sintetica                                                             |             | 2        |
| 01.05.02  | Appoggi e ancoraggi                                                                  |             | 2        |
| 01.05.03  | Attrezzatura di integrazione alle pavimentazioni                                     |             | 3        |
| 01.05.04  | Segnature                                                                            |             | 3        |

## IL TECNICO

Arch. Sara D'Ottavi