



# COMUNE DI VITERBO

Settore VI

**Servizio Manutenzioni Edifici Comunali**

Via Ascenzi 1 - 01100 Viterbo Tel. 0761/348405 Fax 0761/348404

Sede Ufficio via Garbini 84 piano terra

## PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO

"Interventi di messa in sicurezza e recupero dell'impianto sportivo di Atletica Leggera, del "Campo Scuola in Viterbo", via del Campo Sportivo Scolastico.

"RETOPPING IN COLATO"

## RELAZIONE TECNICA

TAV. 1

ELABORATI:

DATA:

## AGGIORNAMENTI

R.U.P. : Responsabile del Procedimento

Progettista:

ARCH. STEFANO SALVATORI

## INDICE ARGOMENTI

INDICE ARGOMENTI .....	2
RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA .....	3
Premessa.....	3
Ubicazione .....	4
Tipologia di intervento.....	4
Riferimenti Normativi.....	4
Norme CONI - Tabella A.....	5
Norme FIDAL – IAAF .....	6
Norme UNI, UNI EN, UNI EN ISO, ISO e UNI-SPORT .....	6
Legislazione per Costruzioni: .....	6
Opere in cls – Opere in conglomerato bituminoso – Opere in profilati metallici.....	6
Classificazione Rifiuti.....	7
Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici – parametri di progetto e specifiche prestazionali .....	7
Specifiche di intervento – riferimento alla Circolare Tecnica F.I.D.A.L 2015 .....	7
6.3.1 – Permeabilità: .....	7
6.3.2 - Resistenza alla Trazione ed Allungamento Percentuale a Rottura .....	8
6.3.3 – Resistenza allo scivolamento .....	8
5.3.4 – Macrorugosità superficiale.....	8
6.3.5 – Riduzione della Forza (KA).....	8
6.3.6 – Deformazione Verticale .....	8
Descrizione dello Stato di fatto dei Luoghi – Analisi Indicazioni Operativo-Prestazionali.....	10
Elenco Opere Edili .....	15
Elenco Opere Specialistiche.....	15

# RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

## Premessa

A seguito della deliberazione della Giunta Comunale n° 432 del 01/09/2011 è stato approvato il progetto definitivo per gli “Interventi di messa in sicurezza e recupero dell’impianto sportivo di atletica leggera del Campo Scuola di Viterbo, in via del Campo Sportivo Scolastico”

All’interno del presente documento viene completata l’analisi di dettaglio dello stato di fatto dei luoghi e vengono fissate l’esatta tipologia di intervento, la relativa soluzione tecnica, le specifiche di intervento per opere specialistiche di pavimentazione ed il quadro normativo di riferimento.

Vanno a costituire parte integrante del presente allegato del progetto esecutivo delle opere, ai sensi dell’art. 33 del D.P.R. 05/10/2010 n. 207, i seguenti documenti e allegati:

- Tavola 1: Relazione Tecnica
- Tavola 2A Rilievo Geometrico
- Tavola 2B Stato di Fatto
- Tavola 2C Stato di Progetto
- Tavola 3: piano di manutenzione e fascicolo tecnico dell’opera;
- Tavola 4: piano di sicurezza e coordinamento
- Tavola 5: computo metrico estimativo definitivo e quadro economico;
- Tavola 6: crono-programma dei lavori;
- Tavola 7: elenco prezzi unitari e analisi prezzi;
- Tavola 8 : quadro dell’incidenza percentuale della quantità di manodopera;
- Tavola 9: capitolato speciale d’appalto.
- Tavola 10: schema di contratto.

Ai sensi del succitato articolo di legge, non vengono redatti e allegati le relazioni specialistiche e i calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti in quanto non applicabili per la tipologia delle opere in progetto.

## **Ubicazione**

L'intervento in oggetto è localizzato presso il Campo Scuola di Viterbo di proprietà comunale, sito nel Comune di Viterbo (VT) in Via del Campo Sportivo Scolastico.

Dati identificativi catastali: N.C.E.U foglio 144, p.lle 70-71-72-73

Dati identificati P.R.G.: Zona F7.(verde sportivo attrezzato)

## **Tipologia di intervento**

Le opere in progetto, sono necessarie per rendere pienamente funzionale la pista e le pedane dell'impianto di atletica come richiesto dalle circolari tecniche C.O.N.I. e F.I.D.A.L., considerando una superficie sportiva pavimentata complessiva di circa 4680 mq,

L'intervento si configura come: ricostruzione di una superficie sintetica prefabbricata che prevede il ripristino di parte dello strato di base e dello strato superficiale di usura così come definito dalla Circolare Tecnica F.I.D.A.L. e specificatamente definito come "retopping" colato in opera. Ad esso sono associate altre lavorazioni complementari per rendere omogeneo e completamente omologabile da parte degli organi competenti l'impianto intero.

Si tratta quindi di un intervento di cosiddetto "retopping" su manto sintetico prefabbricato; le suddette opere possono quindi essere classificate come intervento di ristrutturazione di impianto sportivo, di cui alla lettera c) dell'art. 31 della Legge 05.08.1978 n. 457 e di cui alla lettera c), dell'art. 3 del D.P.R. 380/2001 e s.m. e i.

Per quanto riguarda la tipologia del manto sintetico superficiale si è optato per una pavimentazione colata in opera rispetto ad una posa con incollaggio di pannelli prefabbricati, realizzati in stabilimento; Questa metodologia si caratterizza per:

- minor costo nella fase realizzativa rispetto al metodo dei pannelli prefabbricati;
- maggior "tenuta" temporale delle caratteristiche prestazionali;
- necessità di non rimuovere completamente la pavimentazione esistente

## **Riferimenti Normativi**

I principali riferimenti normativi assunti alla base della fase progettuale preliminare e dai quali sono stati estrapolati i parametri di dimensionamento e verifica dell'impianto, sono:

### **Norme CONI**

- Norme CONI per l'Impiantistica Sportiva (approvate dalla G.E. del CONI con deliberazione n. 851 del 15 luglio 1999) con particolare riferimento ai seguenti paragrafi:
- Pavimentazioni: la pavimentazione dello spazio di attività dovrà essere adatta al tipo e livello

di pratica sportiva. A tal fine, dovranno essere seguite le indicazioni delle Federazioni sportive interessate; per gli spazi polivalenti si dovrà tenere conto della compatibilità e della prevalenza di utilizzazione. In mancanza di altre indicazioni si dovranno seguire i criteri di scelta indicati nella tabella A. Con riferimento alla tipologia di impianto oggetto di intervento – pista di atletica leggera a 6 corsie – si riporta nel seguito estratto Tabella A norma CONI.

## Norme CONI - Tabella A

Caratteristiche delle pavimentazioni sportive per attività e livello d'uso

**Tabella A**  
**CARATTERISTICHE DELLE PAVIMENTAZIONI SPORTIVE**  
**PER ATTIVITÀ E LIVELLO D'USO**

Attività sportiva	Codici delle pavimentazioni																								
	10	20	30	40	51	52	53	61	62	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	81	82	91	92	93	
Atletica leggera		2							2		3	3	3	3											

Livelli d'uso

- 1 - Attività non agonistiche
- 2 - Attività agonistiche a livello locale
- 3 - Attività agonistiche a livello nazionale o internazionale

I materiali che verranno impiegati per il rifacimento della pista di atletica dell'impianto in oggetto

**Appendice alla tabella A**  
**Codici dei tipi di pavimentazione sportiva e loro destinazione**

codice	descrizione	indoor	outdoor
10	tappeti erbosi naturali		■
20	terre stabilizzate		■
30	ghiaccio	■	■
40	legno	■	
50	cementizi		
51	conglomerati cementizi compatti	■	■
52	conglomerati cementizi porosi	■	■
53	granigliati cementizi in getti	■	■
60	asfaltoidi		
61	conglomerati bituminosi asfaltosi normali	■	■
62	conglomerati bituminosi asfaltosi con elastomeri	■	■
70	simetici		
71	elastomeri omogenei	■	■
72	granulati compatti	■	■
73	granulati porosi	■	■
74	multistrati	■	■
75	PVC	■	
76	gomma	■	■
77	linoleum	■	
78	resine acriliche e/o elastomeriche	■	■
79	resine epossidiche	■	■
80	manti erbosi artificiali		
81	senza intasamento	■	■
82	con intasamento		■
90	altri		
91	prefabbricati in materie plastiche	■	■
92	moquette	■	■
93	tappeti e pedane speciali	■	■

dovranno quindi rientrare nelle categorie ammesse in tabella.

**I materiali che verranno impiegati per il rifacimento della pista di atletica dell'impianto in oggetto dovranno quindi rientrare nelle categorie ammesse in tabella.**

## **Norme FIDAL – IAAF**

Circolare Tecnica FIDAL 2015 per la realizzazione degli impianti di atletica leggera - le verifiche dimensionali di quanto esistente e di quanto in progetto, le tipologie dei materiali che verranno utilizzati per il ripristino delle pavimentazioni sportive del Campo Scuola di Viterbo”, le procedure di collaudo e omologazione, ecc., dovranno essere rispondenti ai prescritti, tutti, contenuti all'interno della suddetta circolare di cui copia integrale si riporta in appendice agli elaborati di progetto .

Si ricorda , che per tutto quanto non espressamente esplicitato dalla suddetta circolare si deve fare riferimento a quanto contenuto all'interno di “Track & Field Facilities Manual” della IAAF – Regolamento Tecnico Internazionale.

## **Norme UNI, UNI EN, UNI EN ISO, ISO e UNI-SPORT**

- Norma UNI SPORT 9217;
- Norma UNI SPORT 9316 (appendice);
- Norma UNI EN 14877 – per rispondenza generale schede tecniche dei materiali tipo pavimentazioni sportive sintetiche prefabbricate;
- Norme UNI EN 13036-4, UNI EN 14808, UNI EN 14809, UNI EN 1969, UNI EN 12616, UNI EN ISO 5470-1, UNI EN 14836, UNI EN 12230, UNI EN 14810, ISO 7619, ISO 4649 – metodi di prova per certificazione prestazionali dei materiali tipo pavimentazioni sportive sintetiche prefabbricate.

## **Legislazione per Costruzioni:**

### **Opere in cls – Opere in profilati metallici**

- L. 05.11.1971 n. 1086 - "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- Circ. 31.10.1986 n. 27996 - "Istruzioni relative alle norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche".
- D.M. 12.02.1982 - "Aggiornamento delle norme relative a: criteri generali per la verifica della sicurezza delle costruzioni dei carichi e dei sovraccarichi".
- D.M. 11-3-1988 – “Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione”.
- D.M. 14.02.1992 - "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche".

- D.M. LL.PP. 09/01/1996 - "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche".
- D.M. LL.PP. 16/01/1996 - "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi".
- D.M. LL.PP. 16/01/1996 - "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche".
- CNR 10011/86 - "Costruzioni in acciaio".
- CNR 10012/85 - "Istruzioni per la valutazione delle azioni sulle costruzioni".
- UNI 9858/91 - "Calcestruzzo: prestazioni, produzione, posa in opera e criteri di conformità".
- CNR 10011/88 - "Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione delle costruzioni in acciaio".
- CNR 10022/84 - "Profili formati a freddo: istruzioni per l'impiego nelle costruzioni".
- D.M. 14.01.2008 – “Norme tecniche per le costruzioni”.

## **Classificazione Rifiuti**

IL Catalogo Europeo dei Rifiuti (C.E.R.) di cui all'allegato D, parte IV, del D.Lgs n. 152 del 03.04.2006 precisa quale requisito prescrittivo per i materiali che dovranno essere impiegati per la realizzazione delle opere in progetto (ripristino pavimentazioni sportive sintetiche), che dovrà essere prodotto un certificato che attesti che i medesimi siano classificabili, in ordine alla normativa sopracitata, quali “Rifiuto non Pericoloso”

## **Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici – parametri di progetto e specifiche prestazionali**

### **Specifiche di intervento – riferimento alla Circolare Tecnica F.I.D.A.L 2015**

In generale, per le opere in progetto, dovranno essere rispettati tutti i requisiti imposti dalla Circolare Tecnica FIDAL 2015 (e relativa Appendice), per la realizzazione degli impianti sportivi destinati all'atletica leggera.

In particolare:

L' intervento di retopping colato da eseguirsi mediante posa, sull'esistente pavimentazione in manto sintetico prefabbricato è:

*così come identificato nella circolare tecnica, al capitolo IV e nella tabella n°12, “RETOPPING IN COLATO SU MANTO PREFABBRICATO. BICOLORE NELLO SPESSORE IMPERMEABILE A FINITURA SPRUZZATA. SPESSORE MINIMO TOTALE DEL RETOPPING MM 8/9”*

Dovranno quindi, nel dettaglio, essere garantite le seguenti caratteristiche dettate in essa:

#### **6.3.1 – Permeabilità:**

la superficie sintetica potrà essere di tipo permeabile o impermeabile. La permeabilità del rivestimento dipende sia dalle caratteristiche strutturali del materiale (granulometria degli inerti e percentuale di legante), sia dalla permeabilità del sottofondo e dal tipo di posa in opera. Nel caso specifico in esame il materiale di nuova posa dovrà essere testato e garantito come impermeabile.

### **6.3.2 - Resistenza alla Trazione ed Allungamento Percentuale a Rottura**

La resistenza alla trazione è il quoziente risultante dal rapporto tra il valore della forza massima, misurata prima o durante la rottura, e la sezione iniziale trasversale del provino.

L'allungamento percentuale è la variazione di lunghezza, riferita alla lunghezza iniziale misurata, che si ha in corrispondenza della massima resistenza a trazione.

La prova di trazione è anche utile per confrontare i valori di resistenza e di elasticità posseduti dal manto prima e dopo una prova di invecchiamento artificiale e per valutarne quindi, il decadimento.

Per i materiali non porosi è richiesta una resistenza a trazione minima di 0,5 MPa, per quelli porosi di 0,4 MPa. Per tutti i materiali è richiesto che l'allungamento percentuale a rottura sia almeno del 40%.

### **6.3.3 – Resistenza allo scivolamento**

E' l'indice delle forze di attrito che si sviluppano tra la scarpa e il pavimento o tra l'attrezzo sportivo e il pavimento. Il valore del coefficiente d'attrito non deve essere minore di 0.5 su superficie bagnata.

### **6.3.4 – Macrorugosità superficiale**

E' una caratteristica della superficie del rivestimento sintetico. Concorre a migliorare l'attrito superficiale della pavimentazione, soprattutto quando questa è bagnata.

### **6.3.5 – Riduzione della Forza (KA)**

L'interazione dinamica tra l'atleta e la superficie condiziona la prestazione e la sicurezza dell'atleta stesso. Perciò è fondamentale la capacità della superficie di "assorbire energia". Il valore di "Riduzione della Forza" deve essere compreso tra il 35% ed il 50%, con temperature della superficie sintetica comprese tra i 10° e i 40°C.

L'esecuzione delle Prove in Sito finalizzate alla determinazione dei valori di Riduzione della Forza, per le sole superfici colate in opera, non potrà essere effettuata prima di trenta (30) giorni dalla conclusione delle attività di posa e segnatura del nuovo manto.

### **6.3.6 – Deformazione Verticale**

Anche in questo requisito di carattere fisico, l'interazione dinamica tra l'atleta e la superficie condiziona la prestazione e la sicurezza dell'atleta. E' quindi fondamentale la capacità della superficie di "deformarsi" sotto l'azione dell'atleta. Un'eccessiva deformazione della superficie sintetica può minare l'integrità dell'atleta a causa dell'instabilità dell'appoggio, mentre l'indefornabilità della superficie sintetica può causare danni all'atleta in virtù di un impatto eccessivo. La "Deformazione



Verticale” dovrà essere compresa tra valori di 0,6 mm e 2,5 mm, con temperature della superficie sintetica comprese tra i 10°C ed i 40°C.

Nella considerazione che anche le opere riguardanti gli interventi di recupero delle superfici sintetiche sono economicamente determinanti, si ritiene opportuno prima della realizzazione dell'intervento di Retopping , vengano eseguiti due o più campioni di colato posti nelle zone rettilinee della pista e pedana di salto in alto, della dimensione di circa 60x60cm, comprese tutte le lavorazioni preliminari prima della posa in opera, ed ogni altro onere e magistero atto a dare il lavoro compiuto e idoneo alle successive lavorazioni. Tale fase di lavorazione prevede:

Analisi dei campioni sullo stato di fatto prima della stesura su tutta la pista, per stabilire le caratteristiche specifiche della superficie esistente sul quale si poserà il colato. I campioni realizzati dovranno essere sottoposti, tramite l'utilizzazione “dell'Atleta di Berlino”, ad analisi per rilevare i dati della Deformazione Verticale (VD) e della Riduzione di Forza (KA) sugli stessi punti, successivamente alla realizzazione delle due campionature di superfici ricostruite secondo la tipologia scelta. E' altrettanto necessario ripetere i precedenti test, i risultati dovranno fornire indicazioni utili alla corretta calibratura dell'intervento. La seconda serie di test andrà eseguita, non prima di dieci (10) giorni successivi alla realizzazione della campionatura di retopping. Tali prove di laboratorio sono a carico dell'impresa, comprese tasse, attrezzature, macchinari, strumentazioni, tecnici e laboratori specialistici e ogni onere e magistero per fornire tutte le indicazioni prestazionali necessarie per la successiva posa in opera del colato secondo le normative e indicazioni FIDAL-CONI-IAAF finalizzate al collaudo finale e riomologazione della pista e pedane di atletica leggera del “Campo Scuola di Viterbo”;

Per tutti quelli che saranno gli accessori tecnici di corredo (cordonatura perimetrale con struttura in acciaio zincato o simile all'esistente, segnatura delle 6 corsie della pista, targhette segnaletiche, cassetta di imbucata per salto in alto in acciaio, dovranno essere forniti e posati in opera per il completamento a regola d'arte delle opere – dovranno essere rispettate tutte le prescrizioni tecniche contenute all'interno della Circolare Tecnica FIDAL 2015 e nelle linee guida internazionali IAAF Trattandosi di tipologia di impianto B (R & EA/B(impianti completi outdoor ad anello mt. 400,00 a 4 e 6 corsie), dovrà essere corrisposta un tasso di collaudo pari a € 7500 + I.V.A.

Per le visite di cantiere dovranno essere eseguite n. 3 controlli in corso d'opera :

**1° visita di controllo (gratuita)** da effettuarsi al completamento dei nuovi sottofondi e delle opere di preparazione delle superfici su cui è previsto intervento di retopping ;

**2° visita di controllo (costo € 800,00 + i.v.a)**, da effettuarsi durante le operazioni di posa del manto sportivo.

**3° visita di controllo (costo € 800,00 + i.v.a)**, da effettuarsi durante le opere di segnature e targhettature della pista e delle pedane. A seguire se ritenute necessarie.

Per la richiesta di parere preventivo F.I.D.A.L. sarà previsto il pagamento di € 1000,00 + i.v.a di legge in carico all'amministrazione.

**Per tutto quanto eventualmente omesso, per l'intervento in progetto dovrà essere sempre fatto riferimento ai disposti di cui alla Circolare Tecnica FIDAL 2015 e al Regolamento Internazionale IAAF.**

## **Descrizione dello Stato di fatto dei Luoghi – Analisi Indicazioni Operativo- Prestazionali**

Al fine di una corretta descrizione dei luoghi di intervento e del loro stato di fatto, si è proceduto a eseguire una serie di sopralluoghi finalizzati a:

- Analisi visiva dello stato di conservazione della pavimentazione sportiva esistente della pista di atletica e relative appendici ( analisi di cui si riporta di seguito estratto di documentazione fotografica).
- Rilievo di dettaglio plano-altimetrico della pista di atletica (rilievi le cui restituzioni grafiche sono riportate all'interno delle tavole di progetto ).

Per quanto potuto rilevare la porzione dell'impianto che sarà oggetto di intervento risulta essere costituito da:

Pista di atletica a N. 6 corsie regolamentare del complesso sportivo nel complesso del Campo Scuola di Viterbo; pista che risulta essere attualmente pavimentata con tappetino in manto sintetico prefabbricato che, come reperito da materiale di archivio, risulta essere prodotta dalla ditta Mondo S.p.A., posato in opera nell'anno 1998, con perimetro esterno di contenimento costituita da cordoli in cls prefabbricato.

Le caratteristiche dimensionali della pista di atletica oggetto di questo intervento, risultano essere le seguenti:

- sup. complessiva area pavimentata con superficie sintetica(anello pista, aree con pedane lanci e salti): circa 4680.00 mq.
- larghezza anello pista: 7.50 metri circa ;

Il rilievo plano-altimetrico eseguito ha permesso di stabilire che l'impianto in oggetto presenta dimensioni e pendenze che rispettano i requisiti imposti dalla normativa di settore vigente (rif. FIDAL, circolare tecnica 2015– di cui copia in allegato);

L'analisi visiva della pavimentazione esistente nella sua totalità ha invece evidenziato come la stessa, passati quasi 16 anni dalla posa in opera, sia oramai da tempo diventata non idonea per qualunque tipo di competizione (agonistica e non). Essa presenta evidenti fenomeni di deterioramento e sollevamento del manto sportivo dal sottofondo esistente. Si evidenzia inoltre la parziale assenza di cordoli in acciaio zincato o simile all'esistente - pvc per cui è necessaria una fornitura e un riposizionamento in quota esatta per una quantità di 6 pezzi,

Questo stato di conservazione del luogo segnala la necessità di provvedere ad una ristrutturazione del

manto di pavimentazione al fine di poter utilizzare al meglio l'impianto favorendo lo svolgimento di manifestazioni agonistiche di livello. Si può certamente asserire che l'intervento di ripristino dovrà configurarsi come ripristino e ricostruzione (in gergo tecnico "retopping" tipologia di intervento definito con specifica tecnica di cui all'allegato della circolare tecnica 2015 FIDAL).

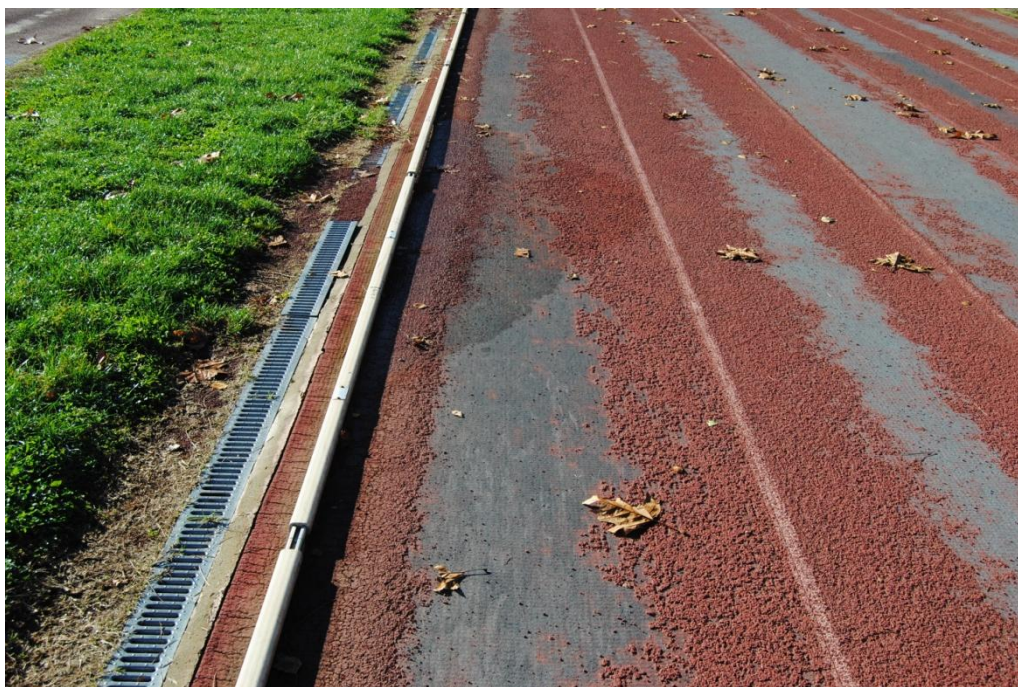
### **Pedane del lancio del peso, disco e martello**

Per queste zone che risultano essere ubicate all'interno della zona in erba a ridosso della corsia 1 della pista di atletica in prossimità della 2° e 4° curva secondo il senso di percorrenza della pista ;

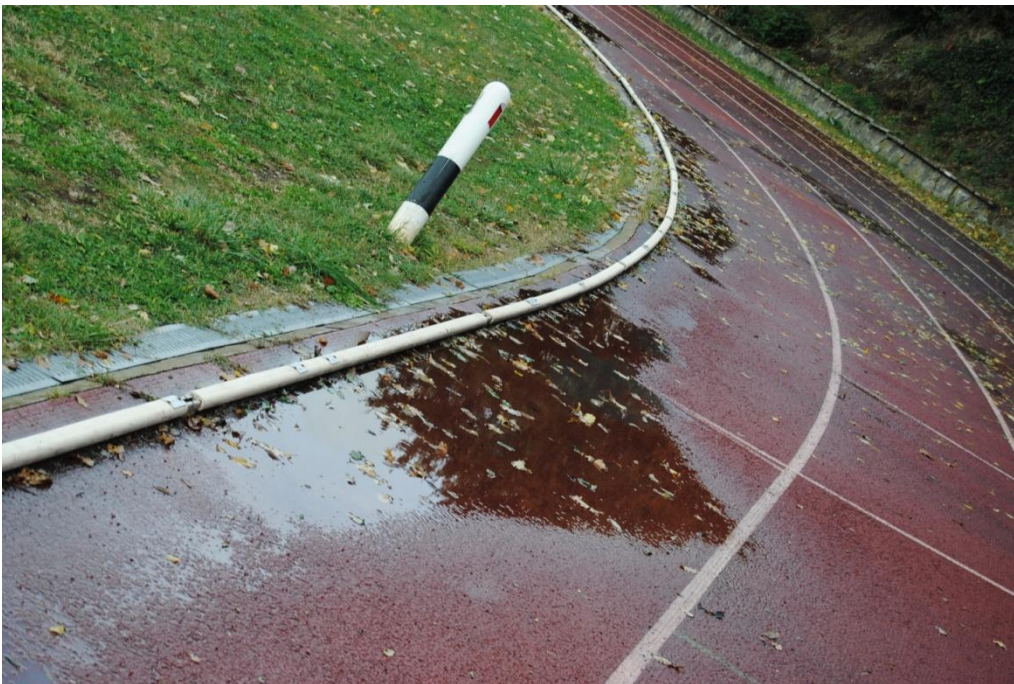
Dato il loro stato di conservazione, saranno previsti interventi di ristrutturazione del piano di usura con un nuova rasatura autolivellante e una verniciatura con vernice acrilica speciale di colore rosso completa di segnaletica orizzontale.

Documentazione fotografica dello stato dei luoghi











## Descrizione dell'Intervento in Progetto – Specifiche di Capitolato Opere

Per la ricostruzione della pista in oggetto, al fine di riportare le caratteristiche prestazionali della stessa in conformità alle prescrizioni di cui alla circolare tecnica FIDAL, è necessario procedere con un rifacimento sostanziale di quanto esistente.

In questo caso una parte dei lavori può essere ricondotta a categorie di opere edili in genere, mentre altra parte può essere ricondotta a tipologia di opere specialistiche per impianti sportivi.

Per la pista di atletica e per le pedane del salto in lungo dell'asta e salto in alto, tranne la pedana del lancio del giavellotto, l'intervento di ristrutturazione complessiva della pavimentazione sportiva esistente dovrà essere realizzata con un intervento di "ripristino e ricostruzione a nuovo" definito con il termine tecnico di "retopping".

### **Elenco Opere Specialistiche**

Pavimentazione :

- A. Realizzazione di due o più campioni di colato posti nelle zone rettilinee della pista e pedana di salto in alto, della dimensione di circa 60x60cm, comprese tutte le lavorazioni preliminari

prima della posa in opera, ed ogni altro onere e magistero atto a dare il lavoro compiuto alle successive lavorazioni). Comprendente:

analisi dei campioni sullo stato di fatto prima della stesura su tutta la pista, per stabilire le caratteristiche specifiche della superficie esistente sul quale si poserà il colato. I campioni realizzati dovranno essere sottoposti, tramite l'utilizzazione "dell'Atleta di Berlino" per rilevare i dati della Deformazione Verticale (VD) e della Riduzione di Forza (KA). Sugli stessi punti, successivamente alla realizzazione di due campionature di superficie ricostruita secondo la tipologia di intervento che si vorrebbe realizzare, è altrettanto necessario ripetere i precedenti test. I risultati potranno fornire indicazioni utili alla corretta calibratura dell'intervento. Si devono eseguire questa seconda serie di test, non prima di dieci (10) giorni successivi alla realizzazione della campionatura di retopping. Tali prove di laboratorio sono a carico dell'impresa comprese tasse, attrezzature, macchinari, strumentazioni, tecnici e laboratori specialistici e ogni onere e magistero per fornire tutte le indicazioni prestazionali necessarie per la successiva posa in opera del colato secondo le normative e indicazioni FIDAL-CONI-IAAF finalizzate al collaudo finale e riomologazione della pista e pedane di atletica leggera del "Campo Scuola" di Viterbo;

B. Opera di Retopping in colato su manto prefabbricato bicolore nello spessore, impermeabile a finitura spruzzata, spessore minimo totale del retopping mm 8.00/9.00 secondo la prescrizione dell' art. 12 – della Circolare Tecnica F.I.D.A.L. 2015

- **accurata pulizia** del manto esistente con smerigliatura delle parti cristallizzate e ripetuti passaggi di macchina aspiratrice; (compresa la pulizia di foglie, residui sintetici, rifiuti ecc. sulla pista, compreso il carico il trasporto a discarica e lo scarico, compresi ogni onere e magistero atto a dare il lavoro compiuto alle successive lavorazioni)
- **fresatura del manto esistente** di spessore variabile a seconda dello stato del manto, eseguito con macchina fresatrice a controllo millimetrico e successiva aspirazione meccanica del materiale di risulta, compresi ogni onere e magistero atto a dare il lavoro compiuto alle successive lavorazioni ; *(a conclusione di questa fase è opportuno prevedere la verifica dei piani quotati e delle planarità)*;
- **mano di attacco con primer poliuretano** specifico per l'ancoraggio al manto sintetico esistente, data a rullo o a spruzzo in ragione di kg/mq 0,15; , compresi ogni onere e magistero atto a dare il lavoro compiuto alle successive lavorazioni ;
- **strato di base dello spessore minimo di mm 6/7** 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 4,50 e polimero poliuretano monocomponente come legante in ragione di kg./mq 0.80, 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"; , compresi ogni onere e magistero atto a dare il lavoro compiuto alle successive lavorazioni ;
- **strato impermeabilizzante (turapori)** in miscela di resina poliuretano 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; , compresi ogni onere e magistero atto a dare il lavoro compiuto alle successive lavorazioni ;
- **strato superficiale di usura dello spessore di mm. 2,50** eseguito mediante spruzzatura con speciale macchina spruzzatrice, di una miscela di resina poliuretano colorata in ragione di kg./mq 1,15 e granuli di terpolimero (EPDM) pure colorati, di granulometria mm. 0,00/1,50, in ragione di kg./mq. 0.85, per un totale di miscela di kg./mq. 2,00 , data in più mani, ad alta resistenza ai raggi UV, agli agenti atmosferici ed all'azione meccanica delle scarpette chiodate, antisdrucciolo, antiriflesso. , compresi ogni onere e magistero atto a dare il lavoro compiuto alle successive lavorazioni ;



- **Compresa la fornitura e la posa in opera di tutti i materiali.** Il tutto realizzato in maniera che il manto finale abbia gli spessori e le caratteristiche fisico-meccaniche conformi al Regolamento IAAF/FIDAL per ottenere a cura e a spese dell'impresa l'omologabilità e la certificazione dei manti superiori sintetici per impianti di Atletica Leggera.
- C. Fornitura e posa in opera di cordolo interno in acciaio zincato o simile all'esistente dove mancante e revisione/ripristino di quello esistente, compresi ogni onere e magistero atto a dare il lavoro compiuto la perfetta regola d'arte.
- D. Formazione della segnaletica fissa orizzontale completa, comprendente il tracciamento e la dipintura di corsie, partenze, cambi ecc. con vernice speciale colore bianco e colori diversi ed avente caratteristiche conformi al Regolamento IAAF/FIDAL per l'omologabilità. Compresi fornitura e posa in opera, ogni onere e magistero atto a dare il lavoro compiuto la perfetta regola d'arte.
- E. Targhettatura indicatrice in alluminio anodizzato, fissata sui cordoli perimetrali e segnaletica fissa orizzontale completa. Compresi la fornitura e posa in opera, ogni onere magistero atto a dare il lavoro compiuto la perfetta regola d'arte.
- F. Predisposizione del sistema transponder per il rilievo dei tempi di gara, realizzato mediante demolizione di pavimentazione dello spessore di 2/4 cm fino al raggiungimento dello strato di sottofondo, taglio con disco diamantato dello spessore di 1-2 cm , fornitura e posa in opera del corrugato e della scatola di derivazione stagna nel taglio compreso la chiusura con resina bicomponente. Compresi ogni onere e magistero atto a dare il lavoro compiuto la perfetta regola d'arte.
- G. Fornitura e posa in opera di manto sintetico«impermeabile» omologato Coni/Fidal realizzato in tre strati. Primo strato costituito da granuli di gomma nera di opportuna granulometria legati con resina poliuretanica monocomponente, steso e colato sul posto con macchina finitrice - livellatrice. Secondo strato costituito da applicazione di resina poliuretanica pura in ragione di circa kg 1,00 a m<sup>2</sup> per il trattamento impermeabilizzante del piano di appoggio di cui sopra. La resina potrà anche essere pigmentata. Terzo strato di usura e finitura con «topping» superficiale realizzato mediante spruzzatura con speciali macchine di una miscela costituita da resina poliuretanica rossa e granuli di gomma di alta qualità di colore rosso data in tre applicazioni successive per un impiego totale di circa g 4-5 a m<sup>2</sup> di residuo secco. Lo spessore complessivo del «sistema» come sopra descritto avrà uno spessore totale finito pari a mm 12 per pista podistica e mm 14 per le pedane. Il piano di appoggio in conglomerato bituminoso sarà preventivamente trattato con «primer» poliuretano bicomponente. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Da eseguirsi nel tratto di ripristino degli attraversamenti tecnologici, nelle pozioni di pista ammalorata lungo la prima corsia, o in specifici tratti indicati dalla D.L.
- H. Fornitura e posa in opera di verniciatura speciale acrilica per campi di atletica da eseguire per 2-3 mano incrociate, con una quantità definita non inferiore di 200/300 g/mq, per le pedane del lancio del martello e del lancio del peso, di colore rosso, idoneo per l'omologabilità dell'impianto secondo il regolamento FIDAL-IAAF. Compreso ogni altro onere e magistero e quant'altro ritenuto necessario per dare all'opera la perfetta regola d'arte.

In ragione delle diverse tipologie di intervento che dovranno essere realizzate presso l'impianto sportivo, si specificano di seguito i riferimenti normativo-prestazionali che dovranno essere garantiti per la corretta esecuzione a “regola d'arte” e piena rispondenza ai requisiti imposti, per ottenere a cura e spese dell'impresa, il collaudo finale delle opere da parte della federazione sportiva competente per

### **Elenco Opere Edili**

- A) Taglio ed eliminazione della porzione di pavimentazione tra cordolo in alluminio e canaletta della corsia interna, ormai distaccata anche dalla presenza di erbe infestanti che hanno sollevato la parte finale.
- B) Demolizione della scossalina in tra pista e canaletta.
- C) Pulizia della Canaletta a mano compreso smontaggio e il rimontaggio della griglia di protezione, la pulizia dello spazio di attraversamento dell'acqua tra cordolo di alluminio e il piano della pista. Compreso il carico ed il trasporto a discarica del materiale di risulta. Escluso l'onere della discarica.
- D) Realizzazione di massetto premiscelato da posare nello spazio tra cordolo di alluminio e canaletta, pronto all'impiego per lavori di recupero, costituito da malta premiscelata per la realizzazione di sottofondi esterni ed interni ad asciugamento rapido e ritiro fortemente compensato.
- E) Pulizia e risagomatura della fossa siepi fornitura per l'adeguamento alla normativa FIDAL compresa la posa in opera di calcestruzzo per sottofondazioni, riempimenti e massetti, in opera, a prestazione garantita con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm. Sono esclusi i ponteggi, le casseforme, e l'utilizzo della pompa per il getto. Classe di esposizione ambientale XC0 Classe di resistenza a compressione C 12/15 - Rck 15 N/mm<sup>2</sup>. Sono compresi il ferro di armatura rete elettrosaldata 10x10 cm spessore 6 mm, la scarificazione e la demolizione della superficie esistente al fine di migliorare l'aderenza dei due getti. Compreso il rifacimento lo strato di aggrappante sul supporto, la tinteggiatura protettiva della parete in calcestruzzo e la ripavimentazione del nuovo conglomerato cementizio con la stessa tecnica prevista per il resto della pista. Tutto realizzato secondo la normativa FIDAL. Compreso ogni altro onere e magistero e quant'altro ritenuto necessario per dare all'opera la perfetta regola d'arte.
- F) Realizzazione pozzo drenante, a mezzo di scavo e riempimento con ghiaione di fiume drenante con allocamento nella sommità di un pozzetto in Cls 50x50 cm per far confluire il tubo in PVC proveniente dalle canalette perimetrali. Compreso lo scavo e la posa in opera del tubo dalla canaletta di raccolta a al pozzo drenante. Compresa la fornitura e posa in opera di tutti materiali.
- G) Realizzazione di scavo e posa in opera di corrugato per predisposizione dell'attraversamento della pista dei servizi elettrici e idrici, compresa la posa in opera di pozzetto in cls 50x50 compresa elemento di prolunga e copertura.

- H) Rasatura autolivellante su sottofondi in cemento per lavori il recupero delle superfici delle pedane del lancio del peso e del lancio del martello. Spessore massimo di 10 mm, costituita da cemento, resine ridisperdibili, inerti selezionati, additivi specifici, ritiro dopo essiccazione 0,6 mm/m, aderenza su calcestruzzo minimo 1,1 N/mm<sup>2</sup>, resistenza a flessione minima 6 N/mm<sup>2</sup>, resistenza a compressione minima 12 N/mm<sup>2</sup>, stesa sul sottofondo, trattato con idoneo aggrappante (primer), con racla di gomma a spatola americana d'acciaio e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a regola d'arte. Compresa la fornitura e posa in opera di tutti materiali.
- I) Verniciatura ostacoli fissi compresa la fornitura e posa in opera di vernice specifica.
- J) Realizzazione di scavo rinterro e posa in opera di corrugato e pozzetti di ispezione su prato, dalla zona di arrivo dei 100mt alla partenza dei 200 mt, compreso ogni onere e magistero per dare al lavoro la perfetta regola dell'arte.
- K) Realizzazione di pavimentazione in cls armato di rete elettrosaldata nelle fasce di terreno: tra la pedana del salto con l'asta e l'anello e tra la pedana del salto in alto e la pista. L'intervento sarà eseguito con preventivo scavo fino alla profondità di 20 cm, un successivo costipamento con strato di pozzolana e calce aerea spessore 10 cm e una soletta in cls armato con rete elettrosaldata 10 x 10 Ø 6 mm. Verranno inseriti appositi giunti di dilatazione ogni 5 ml di pavimentazione. L'intera superficie verrà trattata con vernice speciale acrilica per campi di atletica da eseguire per 2-3 mano incrociate, con una quantità definita non inferiore di 200/300 g/mq, di colore rosso, idoneo per l'omologabilità dell'impianto secondo il regolamento FIDAL-IAAF. Compreso ogni altro onere e magistero e quant'altro ritenuto necessario per dare all'opera la perfetta regola d'arte