



CITTA' DI CIVITAVECCHIA

Città Metropolitana di Roma Capitale

SERVIZIO 4 – LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

“IMPIANTO DI ATLETICA LEGGERA E RUGBY “MORETTI – DELLA MARTA”

Ristrutturazione, Completamento e Messa a Norma Impianto sportivo

PROGETTO ESECUTIVO



RELAZIONE DESCRITTIVA E TECNICA SPECIALISTICA

Il Progettista: Ing. Claudio Ubaldi

Il Rup: Arch. Paola Carboni

ELABORATO

RTS

Visto CONI

Visto FIDAL



CITTA' DI CIVITAVECCHIA

CITTA' METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

SERVIZIO 4 – LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

LAVORI DI Ristrutturazione completamento e messa a norma dell'Impianto di Atletica Leggera "Moretti – Della Marta"

RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA

PREMESSA

Nel giugno del 2002 il complesso sportivo, nella sua configurazione originaria, viene aperto al pubblico con il tradizionale taglio del nastro alla presenza di autorità e sportivi della città di Civitavecchia. La lungimiranza e fattiva collaborazione delle Società Sportive (gestori della struttura), animate da grande spirito sinergico, hanno permesso nel corso degli anni a seguire, di implementare positivamente, con funzioni importanti (punto ristoro, palestra indoor, pistino coperto, ecc.) l'intera vita della struttura.

Questo risultato positivo di sana gestione deve essere preso come esempio a livello regionale e nazionale dove spesso siamo spettatori impotenti nel constatare la fragilità di conservazione delle strutture pubbliche; nel nostro caso la tendenza creativa delle Società Sportive ha confermato una verità che si traduce nella consapevolezza di poter contare, senza esitazioni, negli uomini (tecnici e dirigenti) di sport che il territorio di Civitavecchia ha sempre avuto nel corso degli anni.

L'attuale realtà del sito, dopo oltre quindici anni di utilizzo, necessita di un ulteriore e importante passo in avanti che nasce dall'attuale situazione nazionale nello specifico campo delle strutture per l'atletica leggera.

Va inoltre considerato, particolare di non poca importanza, che a nord di Roma non esistono impianti di atletica leggera omologati per gare nazionali e internazionali nonostante il bacino di influenza.

Ubicazione

L'intervento in oggetto è localizzato presso l'impianto sportivo di Atletica Leggera e Rugby "Moretti Della Marta", di proprietà comunale, sito in Civitavecchia, via del Casaletto Rosso snc. Dati identificativi catastali: N.C.E.U foglio 29, p.lla 1244 della superficie di ha 3 a 37 ca 18.

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

Stato attuale

Nel suo complesso, l'impianto necessita dell'esecuzione di una serie di interventi di manutenzione straordinaria finalizzati alla riqualificazione funzionale dello stesso. Allo stato attuale infatti, la finitura superficiale della pista, delle pedane per il salto in lungo, salto in alto e per il salto con l'asta, è costituita da un manto sintetico che, in più punti, risulta usurato e danneggiato. Anche le segnature della pista e delle pedane per i salti si presentano in gran parte sbiadite e/o mancanti e la gabbia per il lancio del disco e del martello, non è più conforme alle vigenti norme in materia così come l'ostacolo della riviera delle gare di corsa con siepi.

Previsioni Progettuali

Alla luce di quanto fin qui esposto, vista altresì l'importanza che riveste l'impianto in argomento per tutto il comprensorio, l'Amministrazione Comunale ha provveduto a predisporre un progetto per l'esecuzione dei lavori di manutenzione straordinaria necessari per la riqualificazione funzionale della pista e delle pedane dell'impianto di atletica leggera di che trattasi, nonché per la dotazione di nuove attrezzature per le varie discipline sportive.

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 4100 mq alla quale si aggiunge quella interna al pistino di mq 480, già realizzata a spese della società di atletica. Le problematiche, come sopra specificato, sono sostanzialmente due, una legata al deterioramento del manto sintetico, l'altra alla mancanza delle attrezzature obbligatorie, infatti l'impianto di Atletica Leggera, pur se in possesso del parere positivo della Commissione CONI (seduta del 16/09/1999) acquisito prima della realizzazione, non è stato omologato per l'effettuazione di gare, appena terminato, in quanto sprovvisto delle attrezzature obbligatorie.

ELENCO ATTREZZI ED ATTREZZATURE OBBLIGATORI PER L'OMOLOGAZIONE

Corredo specialistico di completamento infrastrutturale

Ostacolo fisso telescopico per riviera percorso siepi conforme a R.T.I. IAAF

Attrezzature ed arredi mobili

1.2. Omissis

3. Ostacoli regolabili (min. n° 65 per pista a 6 corsie; min. n° 85 per impianti a 8 corsie)

4. Sbarre superiori di sostituzione per detti ostacoli, minimo n° 12

5. Dinamometro per verifica ribaltamento ostacoli: n° 1
6. Ostacoli regolabili M/F per corsa con siepi (n° 4 di cui uno lungo ml 5.00)
7. Ritti di precisione salto con l'asta, completi di binari (n° 1 coppia)
8. Zona di caduta per salto con l'asta, completa di protezione binari (obbligatorie) e appendici anteriori (obbligatorie), completa di pedana di supporto, materassina salva chiodi e telo antipioggia e di dimensioni consone agli spazi di posizionamento previsti da progetto, per un'altezza minima complessiva fuori piano di cm 80.
9. Asticella in vetroresina a colori vivaci per salto con l'asta: min. n° 4 di diam. 30 mm.
10. Asta metrica per misurazione salto con l'asta, completa di bolla e appendice tocca-asticella
11. Ritti di precisione salto in alto: (n° 1 coppia).
12. Zona di caduta per salto in alto, dimensioni min. mt 6,00 x 3,50, completa di pedana di supporto, materassina salva chiodi e telo antipioggia, per un'altezza minima complessiva fuori piano di cm 70.
13. Asticella in vetroresina a colori vivaci per salto in alto: min. n° 4 di diam. 30 mm.
14. Asta metrica per misurazione salto in alto, completa di bolla e appendice tocca-asticella
15. Scaletta Giuria Arrivo: n° 1 a 6 o 8 posti
16. Contagiri con campana: n° 1
17. Orologi contasecondi per i concorsi: n° 4
18. Segnalatori numerici manuali per concorsi: n° 4 ad otto cifre
19. Rastrelliere porta attrezzi da lancio: n° 4 (1 per ogni tipologia di attrezzo da lancio)
20. Cubo dominanza starter: n° 1
21. Blocchi di partenza regolabili: n° 8 per impianti a 6 corsie /n° 10 per impianti a 8 corsie
22. Testimoni per staffette: n° 14 per impianti a 6 corsie; n° 18 per impianti a 8 corsie
23. Bilancia di precisione pesa attrezzi, con scansione a grammi 2: n° 1
24. Dotazione dime (calibri) per verifica attrezzi da lancio varie categorie: n° 1 kit completo
25. Piramidi per settori lanci: min. n° 8 coppie (4 per lanci lunghi e 4 per lanci corti)
26. Nastri in plastica, larghezza cm. 5, per delimitazione settori lanci, comprensivi delle piastrine di fissaggio: min. mt. 500
27. Picchetti segnaletici per lanci: n° 2
28. Cubi segna corsie: n° 6 / n° 8
29. Coni stradali per raccordi percorso siepi: min. n° 35
30. Conetti per rientro alla tangente: n° 6 / n° 8
31. Manichette a vento: n° 4
32. Ceste porta indumenti atleti: n° 24 per impianto a 6 corsie; n° 32 per impianto a 8 corsie
33. Segnalatori per rincorse atleti: n° 50 (vari colori e foggie)
34. Cassetta con attrezzi di pronto intervento : n° 1

- 35. Podio premiazioni: n° 1
- 36. Kit gestione fosse salti in estensione (1 regolo livellamento sabbia, 2 scope, 2 rastrelli, una maschera segna limite della sabbia ed un picchetto): min. n° 1 kit
- 37. Rotelle metriche con nastro in acciaio e certificate, da mt 100: n° 1
- 38. Rotelle metriche con nastro in acciaio e certificate, da mt 50: n° 2
- 39. Rotelle metriche con nastro in acciaio e certificate, da mt 20: n° 2
- 40. Bandierine gialle con asta alta mt 1,30 per rientro al cordolo: n° 2
- 41. Bandierine rosse con asta alta mt 1,30 per passaggi intermedi: n° 2
- 42. Bandierine gialle con asta corta: n° 8
- 43. Bandierine rosse con asta corta: n° 8
- 44. Bandierine bianche con asta corta: n° 8
- 45. Indicatore assi di battuta per salti in estensione: min. n° 1 coppia per pedana
- 46. Megafoni a batteria: min. n° 3
- 47. Panche a 6 posti cada per atleti in campo: min. n° 8
- 48. Kit arredo Giurie campo: n° 12 tavoli quadrati dim. cm. 80 x 80 n° 36 sedie e n° 12 ombrelli diam. cm 120/140

Attrezzi da lancio

1. Pesi in ferro a altro materiale accettato:

- a. Kg 7.260 min. n° 2
- b. Kg 6.000 min. n° 2
- c. Kg 5.000 min. n° 2
- d. Kg 4.000 min. n° 2
- e. Kg 3.000 min. n° 2
- f. Kg 2.000 min. n° 2

2. Dischi in legno o altro materiale accettato:

25

- a. Kg 2.000 min. n° 2
- b. Kg 1.750 min. n° 2
- c. Kg 1.500 min. n° 2
- d. Kg 1.000 min. n° 2
- e. Kg 0.750 min. n° 2

3. Martelli in ferro o altro materiale accettato (ogni elemento deve essere provvisto di un filo di ricambio):

- a. Kg 7.260 min. n° 2
- b. Kg 6.000 min. n° 2
- c. Kg 5.000 min. n° 2

d. Kg 4.000 min. n° 2

e. Kg 3.000 min. n° 2

4. Giavellotti:

a. Kg 0.800 min. n° 2

b. Kg 0.700 min. n° 2

c. Kg 0.600 min. n° 2

d. Kg 0.400 min. n° 2

L'impianto sportivo, una volta terminato l'intervento, potrà essere classificato come impianto di attività in Classe B.

L'intervento si configura come:

MANTO SINTETICO COLATO, COMPATTO A COLORE UNITO NELLO SPESSORE, IMPERMEABILE, REALIZZATO CON GRANULI DI TERPOLIMERO EPDM COLORATI E FINITURA A TOPPING SEMINATO

così come definito dalla Circolare Tecnica F.I.D.A.L. e appartenente alle TIPOLOGIE DI FASCIA 1.O1

Ad esso sono associate altre lavorazioni complementari per rendere omogeneo e completamente omologabile da parte degli organi competenti l'impianto intero.

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

1. Rimozione del manto esistente;
2. Demolizione di parte del sottofondo esistente;
3. Realizzazione del tappetino bituminoso dello spessore di 2.5 cm, realizzato e rilivellato per formare le pendenze di progetto;
4. 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;
5. Strato di base dello spessore di mm. 11, realizzato in due colate successive di miscela di resine poliuretaniche bicomponenti autolivellanti, colorate nella massa come legante, per un totale di resina di kg.5,00/mq. e granuli di terpolimero EPDM pure colorati, di granulometria mm. 1/4, in ragione di kg. 7,00/mq., confezionata in apposita miscelatrice automatica e posto in opera con speciali rabbielli dentati;
6. Strato di usura dello spessore totale di mm. 3, formato da colata livellatrice e di ancoraggio in resina poliuretanica bicomponente colorata, in ragione di kg. 3,00/mq., posta in opera con rabbielli dentati, e successiva semina manuale o meccanica di granuli di terpolimero (EPDM) puri colorati, di granulometria mm. 1/3, in ragione di kg. 2,80/mq. eseguita sullo strato di resina bicomponente non ancora catalizzata per ottenere il parziale inglobamento nella stessa;

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;

I vantaggi derivanti, indiscutibilmente, dall'utilizzo di questa metodologia si possono sintetizzare nei seguenti:

- minor costo nella fase realizzativa rispetto al metodo dei teli prefabbricati;
- maggior "tenuta" temporale delle caratteristiche prestazionali;

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:

- Principi generali e disposizioni comuni di cui al Codice dei Contratti Pubblici (D.Lgs. 18 Giugno 2016, n. 50 e successive integrazioni e modificazioni)
- Leggi e prescrizioni nazionali su Sicurezza e Aspetti Igienico-sanitari;
- Normative tecniche (Norme UNI, Norme UNI EN, Norme UNI ISO, Norme ISO);
- Normativa CONI per l'impiantistica sportiva;
- Regolamenti delle Federazioni Sportive Nazionali e Discipline Sportive Associate;

Norme CONI

- Il Regolamento "Principi informativi" (Delibera CN CONI n. 1476 del 30 Ottobre 2012 - revisione).
- Il Regolamento Pareri (Delibera CN CONI n° 1470 del 3 Luglio 2012, che aggiorna la precedente Delibera CN CONI n° 1421 del 25 Giugno 2010);
- DM Interni 18 Marzo 1996 (coordinato con le modifiche e le integrazioni introdotte dal Decreto Ministeriale del 6 Giugno 2005);

Norme CONI per l'Impiantistica Sportiva (approvate dalla G.E. del CONI con deliberazione n. 851 del 15 luglio 1999) e, nello specifico

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.*

- 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 dovranno quindi rientrare nelle categorie ammesse in tabella di seguito riportata

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	simulati		
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	■	■

NORME FIDAL – IAAF

Per quanto riguarda le verifiche dimensionali di quanto esistente e di quanto in progetto, le tipologie dei materiali che verranno utilizzati per il ripristino delle pavimentazioni sportive dell'impianto sportivo "Moretti-Della Marta" di Civitavecchia, e per quanto inerente le procedure di collaudo e omologazione, si fa riferimento alla **Circolare Tecnica FIDAL 2019** norme per la realizzazione degli impianti di atletica leggera e, quindi dovranno essere rispondenti ai prescritti, contenuti all'interno della circolare sopra specificata di cui si allega copia integrale agli elaborati di progetto .

Si ricorda che, per tutto quanto non espressamente esplicitato dalla suddetta circolare si deve obbligatoriamente 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.

Classificazione Rifiuti

La direttiva 75/442/CEE, successivamente modificata dalla direttiva 91/156/CEE introduce, all'art. 1, paragrafo 1, lett. a), la definizione di "rifiuto" – qualsiasi sostanza od oggetto che rientri nelle categorie riportate in allegato 1 e di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi. IL Catalogo Europeo dei Rifiuti (C.E.R.) all'allegato D, parte IV, del D.Lgs n. 152/2006 precisa quali siano i requisiti prescrittivi per i materiali che dovranno essere impiegati per la realizzazione delle opere in progetto (in particolare le opere relative al ripristino pavimentazioni sportive sintetiche), materiali per i quali dovrà essere prodotto un certificato che attesti che gli stessi siano classificabili, in ordine alla normativa sopracitata, quali "Rifiuto non Pericoloso".

Disciplinare tecnico

riferimento alla Circolare Tecnica F.I.D.A.L 2019

La Federazione Italiana di Atletica Leggera, da sempre sensibile alle problematiche ambientali e di contenimento dei costi energetici che tanto incidono nei costi di gestione degli impianti, raccomanda fortemente l'adozione di soluzioni e sistemi, che in tal senso possano fornire un concreto contributo all'ambiente e a quanti hanno o vorranno avere impianti di a.l. in gestione

In quest'ottica, a quanti vorranno percorrere la strada del profondo rinnovamento che con la Circolare 2019 si vuole dare all'impiantistica di atletica leggera, l'Ufficio Impianti Sportivi Federale garantisce l'assistenza necessaria per effettuare valutazioni energetiche, fornire specialistiche indicazioni progettuali e relative eventuali soluzioni finanziarie, volte soprattutto alla realizzazione di:

- sistemi atti al recupero delle acque piovane, riutilizzabili per irrigazione e pulizia delle aree sportive (volume minimo della vasca di accumulo volume mc 1.500/2000);
- Installazione di impianti per il Solare Termico;
- Installazione di impianti Fotovoltaici;

- Creazione di spazi e adozione di sistemi di Gestione dei Rifiuti, in linea con le ultime Normative Europee, compatibilmente a quanto adottato dalle Amministrazioni Locali.

In questo progetto non sono previste le lavorazioni sopra elencate perché la priorità è la ristrutturazione della pista ma le attività sopra elencate saranno prese in considerazione con successivi progetti.

Le opere previste per la ricostruzione della pista sono definite, nella Tabella n. VI.I presente al Capitolo VI come intervento di

O1 - MANTO SINTETICO COLATO, COMPATTO A COLORE UNITO NELLO SPESSORE, IMPERMEABILE, REALIZZATO CON GRANULI DI TERPOLIMERO EPDM COLORATI E FINITURA A TOPPING SEMINATO

Intervento di ricostruzione, comprendente:

1. rimozione del manto esistente comprensivo del trasporto a discarica;

2. fresatura del sottofondo bituminoso esistente;

3. Realizzazione del tappetino bituminoso dello spessore di 2.5 cm (a conclusione di questa fase è opportuno prevedere la verifica dei piani quotati e delle planarità);

4. mano di attacco con primer poliuretanico specifico per l'ancoraggio al manto sintetico esistente, data a rullo o a spruzzo in ragione di kg/mq 0,15;

5. strato di base Strato di base: strato di base dello spessore di mm. 11, realizzato in due colate successive di mescola di resine poliuretaniche bicomponenti autolivellanti, colorate nella massa come legante, per un totale di resina di kg.5,00/mq. e granuli di terpolimero EPDM pure colorati, di granulometria mm. 1/4, in ragione di kg. 7,00/mq., confezionata in apposita miscelatrice automatica e posto in opera con speciali rabbielli dentati;

6. 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;

7. strato superficiale di usura Strato di usura dello spessore totale di mm. 3, formato da colata livellatrice e di ancoraggio in resina poliuretanica bicomponente colorata, in ragione di kg. 3,00/mq., posta in opera con rabbielli dentati, e successiva semina manuale o meccanica di granuli di terpolimero (EPDM) puri colorati, di granulometria mm. 1/3, in ragione di kg. 2,80/mq. eseguita sullo strato di resina bicomponente non ancora catalizzata per ottenere il parziale inglobamento nella stessa;

8. 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.

Le opere relative all'intervento di ristrutturazione debbono soddisfare:

Cap.lo 8 Art. 8.I- Requisiti di sicurezza e funzionali

8.1.1 - Fascia di rispetto

8.1.2 - Attraversamenti Tecnologici

8.1.3 - Rete di smaltimento e recupero delle acque meteoriche

8.1.4 - Palco lampade sull'arrivo generale

8.1.5 - Strutture di supporto per apparati tecnologici (finish e telecamere)

8.1.6 - Traini

Cap.lo 8 Art. 8.2 - Requisiti di carattere costruttivo

8.2.1 - Raggio di Curvatura

8.2.2 - Regolarità superficiale o Planarità

8.2.3 - Quote

8.2.4 - Pendenze

8.2.5 - Spessore

8.2.6 - Sottofondi in Asfalto o Calcestruzzo Armato

8.2.7 - Aree di Stress

Cap.lo 8 Art. 8.3 - Requisiti di carattere fisico delle superfici sintetiche

8.3.1 - **Permeabilità**

La superficie sintetica può 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.

8.3.2 - **Resistenza alla Trazione e Allungamento Percentuale a Rottura 4**

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%.

8.3.3 - **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.

8.3.4 - **Macrorugosità Superficiale**

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

8.3.5 - **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.

8.3.6 - Deformazione Verticale (VD)

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’indeformabilità 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.

L’esecuzione delle Prove in Sito finalizzate alla determinazione dei valori di Deformazione Verticale, 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.

I requisiti di carattere fisico delle superfici sintetiche sono controllati secondo quanto stabilito dal Track & Field Facilities Manual della IAAF.

In considerazione degli elevati costi di realizzazione delle superfici sintetiche specialistiche e di quanto sia difficoltoso nella maggior parte dei casi, correggere eventuali difetti di realizzazione delle stesse, prima dell’avvio della finale e completa posa/realizzazione delle superfici, quale onere dell’impresa, è fortemente consigliato di far eseguire i seguenti preventivi test in sito:

2.2.3.1 – Test preventivi sulle campionature di superfici sintetiche prefabbricate

Ad avvenuta realizzazione e accettazione dei sottofondi bituminosi, su due campioni di adeguate dimensioni (60cm x 60cm) della fornitura giunta in cantiere e previo incollaggio degli stessi sul sottofondo in un tratto del rettilineo e in un punto di una delle padane a “D” a scelta della DL o

Per tutti gli accessori tecnici di corredo (cordonatura perimetrale con struttura in acciaio zincato o simile all’esistente, targhette segnaletiche, segnatura delle 6 corsie della pista, cassetta di imbucata per salto in alto in acciaio), che 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 2019 e nelle linee guida internazionali IAAF.

Trattandosi di tipologia di impianto 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 gli impianti di nuova o vecchia realizzazione che adotteranno interventi a favore della sostenibilità ambientale, è prevista una riduzione del 50% dell’importo della corrispettiva Tassa di Collaudo.

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.adi 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 2019 e al Regolamento Internazionale IAAF.

Stato dei luoghi

Sono stati eseguiti approfonditi sopralluoghi dei luoghi oggetto delle future lavorazioni finalizzati a definire lo stato di conservazione della pavimentazione sportiva esistente sulla pista di atletica, sulle pedane dei salti e lanci (vedere a tale proposito la documentazione fotografica).

La porzione dell'impianto oggetto di intervento è costituito da:

Pista di atletica a 6 corsie regolamentare, pavimentata con tappetino in malto sintetico prefabbricato (tipo sport track), prodotto e posato in opera dalla Mondo Spa nell'anno 2001, con perimetro esterno di contenimento costituito da cordoli in cls prefabbricati sormontati dal tappetino stesso.

La pista di atletica leggera possiede le seguenti caratteristiche dimensionali come evidente dalla **tavola 5 "Planimetria impianto di atletica leggera" approvata nella seduta del CONI del 16.09.1999:**

- sup. complessiva dell'area pavimentata con superficie sintetica comprensiva delle pedane di lanci e salti circa mq 4.100;
- larghezza anello pista: circa 7,50 metri;

L'impianto in oggetto presenta dimensioni e pendenze conformi ai requisiti imposti dalla circolare tecnica 2019.

L'esame visivo della finitura superficiale della pista, delle pedane per il salto in lungo, salto in alto e per il salto con l'asta, evidenzia invece che, in più punti, risulta usurata e danneggiata. Anche le segnature della pista e delle pedane per i salti si presentano in gran parte sbiadite e/o mancanti e la gabbia per il lancio del disco e del martello, non è più conforme alle vigenti norme in materia così come l'ostacolo della riviera delle gare di corsa con siepi anche in considerazione del fatto che è stata terminata nel giugno del 2001, 21 anni or sono. Il cordolo in alluminio posto a delimitare l'interno della prima corsia risulta danneggiato in qualche punto.

Lo stato dei luoghi sopra evidenziato sottolinea la necessità di procedere ad una ristrutturazione del manto di pavimentazione allo scopo di poter utilizzare l'impianto per lo svolgimento di

manifestazioni agonistiche. Tale intervento ricade in quanto stabilito nella circolare tecnica della Fidal del 2019 e meglio definito come “retopping”.

Per quanto riguarda le pedane relative al getto del peso e al lancio del disco e martello, ubicate all'interno del manto erboso in prossimità del cordolo di delimitazione interno della prima corsia, rispettivamente all'ingresso e all'uscita della seconda curva, dato il loro stato di conservazione, sono previsti interventi di ristrutturazione del piano di usura con una nuova rasatura e una verniciatura con vernice acrilica di colore grigio.

Gli interventi per permettere la ristrutturazione e la messa a norma dell'impianto, ai sensi della circolare tecnica anno 2019 della FIDAL, sono sinteticamente i seguenti:

- acquisto delle attrezzature e degli arredi mobili, di cui al capitolo 8 della circolare tecnica anno 2019 della FIDAL, sopra riportati, e del corredo specialistico di completamento infrastrutturale (con successivo appalto);
- Rimozione del cordolo metallico e successivo riposizionamento con eventuale sostituzione degli elementi inadatti;
- Rimozione del manto prefabbricato esistente;
- Fresatura del tappetino bituminoso sottostante;
- Realizzazione nuovo tappetino bituminoso dello spessore di 2.5 cm;
- Mano di attacco con primer poliuretanico specifico per l'ancoraggio al tappetino, data a rullo o a spruzzo in ragione di kg/mq 0,15;
- strato di base dello spessore di mm. 11, realizzato in due colate successive di miscela di resine poliuretatiche bicomponenti autolivellanti, colorate nella massa come legante, per un totale di resina di kg.5,00/mq. e granuli di terpolimero EPDM pure colorati, di granulometria mm. 1/4, in ragione di kg. 7,00/mq., confezionata in apposita miscelatrice automatica e posto in opera con speciali rulli dentati;;
- 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;
- Strato di usura dello spessore totale di mm. 3, formato da colata livellatrice e di ancoraggio in resina poliuretanica bicomponente colorata, in ragione di kg. 3,00/mq., posta in opera con rulli dentati, e successiva semina manuale o meccanica di granuli di terpolimero (EPDM) puri colorati, di granulometria mm. 1/3, in ragione di kg. 2,80/mq. eseguita sullo strato di resina bicomponente non ancora catalizzata per ottenere il parziale inglobamento nella stessa;
- 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.

- Rifacimento superficie delle pedane dei lanci.
- Realizzazione di pedana per i salti in estensione con buca di atterraggio posta in entrambe le testate.

Criteri Minimi Ambientali - CAM

Premessa

Verrà individuato ed illustrato nei vari ambiti disciplinari gli elementi e le parti del progetto rispondenti al Decreto Ministeriale Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare “11 ottobre 2017 – Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici“, in G.U. Serie Generale n. 259 del 6 novembre 2017.

L'adozione dei CAM illustrati consente di ridurre gli impatti ambientali degli interventi di nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione degli edifici, considerati in un'ottica di ciclo di vita. Come indicato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, i Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con Decreto del Ministro dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del mare.

La loro applicazione sistematica ed omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi ad adeguarsi alle nuove richieste della pubblica amministrazione.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante “Criteri di sostenibilità energetica e ambientale” del D.lgs. 50/2016 “Codice degli appalti”, che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti.

Questo obbligo garantisce che la politica nazionale in materia di appalti pubblici verdi sia incisiva non solo nell'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali, ma nell'obiettivo di promuovere modelli di produzione e consumo più sostenibili, “circolari” e nel diffondere l'occupazione “verde”.

Oltre alla valorizzazione della qualità ambientale e al rispetto dei criteri sociali, l'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi risponde anche all'esigenza della Pubblica amministrazione di razionalizzare i propri consumi riducendo, ove possibile, la spesa.

Deve essere tenuto presente che i criteri CAM non sostituiscono per intero quelli normalmente

presenti in un capitolato tecnico, ma si vanno ad aggiungere ad essi, cioè essi specificano dei requisiti ambientali che l'opera deve avere e che si vanno ad aggiungere alle prescrizioni e prestazioni già in uso o a norma per le opere oggetto di questo documento.

La relazione si sviluppa secondo i punti previsti dalla vigente normativa sopra richiamata

IL PROGETTISTA