

COMUNE DI PADOVA

SETTORE LAVORI PUBBLICI



RIFACIMENTO DELLA PISTA DI ATLETICA A VOLTABAROZZO

PROGETTO ESECUTIVO

CODICE OPERA		DATA
LLPP EDP 2021/128		Marzo 2022
DESCRIZIONE ELABORATO		NUMERO
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO		11
IL PROGETTISTA	IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO	IL CAPO SETTORE
Ing. Claudio Rossi	Arch. Stefano Benvegnù	Ing. Emanuele Nichele

OGGETTO DELL'APPALTO

DESCRIZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto "RIFACIMENTO DELLA PISTA DI ATLETICA A VOLTABAROZZO".

AMMONTARE DEI LAVORI

L'importo globale dei lavori compresi nell'appalto ammonta a € 470.000,00 al netto dell'I.V.A. di cui € 10.000,00 per oneri della sicurezza. I suddetti oneri non sono soggetti a ribasso d'asta.

DESCRIZIONE DEI LAVORI

Il presente progetto è finalizzato al rifacimento della pista di Atletica Leggera dello Stadio Toni Franceschini, situato in zona Voltaborozzo Via Muzio Attendolo.

Sono stati rilevati, oltre al normale indurimento dovuto all'uso della pista, anche numerosi punti di scollamento ed evidenti stacchi del profilo superiore del manto di gara; è quindi necessario predisporre un intervento di riparazione al fine di ripristinare le condizioni per poter effettuare gare agonistiche con risultati omologabili dalla competente Federazione.

I lavori oggetto dell'appalto prevedono le seguenti fasi:

- lievo/fresatura dell'attuale pavimentazione sportiva in gomma (circa mm 12) fino a trovare il sottostante strato di conglomerato bituminoso;
- fresatura dello strato di conglomerato bituminoso per risanare zone danneggiate;
- ripristino su tutta la superficie della pista dello strato di conglomerato bituminoso sagomato per dare le giuste pendenze necessarie per lo smaltimento dell'acqua piovana ed eseguito secondo le prescrizioni della competente federazione (FIDAL);
- formazione del nuovo manto sportivo;
- rifacimento totale della segnaletica regolamentare.

Con riferimento al progetto si evidenzia che l'obiettivo è quello di restituire all'impianto di Voltabarozzo l'originaria propensione ad ospitare, oltre gli allenamenti di società sportive del territorio, eventi agonistici a livello studentesco e giovanile.

In ottemperanza a quanto previsto dalla Circolare SmartTrack FIDAL 2019, l'Omologazione richiesta alla competente Federazione sarà per un **Impianto di Attività, classe I (Impianto Incompleto)**. *Gli Impianti Incompleti sono impianti realizzati con i layout più svariati ma in conformità a quanto previsto dal R.T.I. IAAF e dal R.T. FIDAL, dotati delle necessarie attrezzature di supporto all'attività agonistica, idonei per ospitare manifestazioni "parziali", i cui risultati potranno essere regolarmente omologati. Gli Impianti Incompleti sono impianti soggetti a Procedura di Collaudo parziale, per i quali le Imprese dovranno però produrre dichiarazione di conformità alle norme FIDAL/IAAF delle superfici sintetiche realizzate.*

L'Impianto Incompleto, nel caso specifico della Pista di Voltabarozzo, è dovuto in quanto alcune specialità, ovvero lancio del martello, lancio del disco e lancio del giavellotto, non sono considerate in quanto non compatibili con la natura polivalente del complesso sportivo.

FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

La forma, la struttura e le principali dimensioni delle opere si possono rilevare dagli elaborati di progetto e verranno comunque dettagliatamente indicate all'atto esecutivo dalla D.L.

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

Art. 1. MATERIALI IN GENERE

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere proverranno da quelle località che l'impresa riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione, siano riconosciuti della migliore qualità e rispondano ai requisiti appresso indicati.

Art. 2. ACQUA, CALCE, LEGANTI IDRAULICI, POZZOLANE, GESSO

- a) *Acqua*. - L'acqua per gli impasti deve essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi, non deve essere aggressiva né contenere solfati o cloruri in percentuale dannosa.
- b) *Calce*. - Le calce aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori.
- c) *Leganti idraulici*. - I cementi, da impiegare in qualsiasi lavoro, dovranno rispondere alle norme di accettazione di cui al D.M. 3 giugno 1968, e successive modifiche ed integrazioni. Essi dovranno essere conservati in modo da restare perfettamente riparati dall'umidità.

Art. 3. SABBIA, GHIAIA, PIETRE NATURALI, MARMI

- a) *Ghiaia, pietrisco e sabbia*. - La sabbia da impiegare per il confezionamento delle malte deve essere priva di sostanze organiche terrose o argillose. Le ghiaie, i pietrischi e la sabbia da impiegare nella formazione dei calcestruzzi, dovranno avere le qualità stabilite dal D.M. 27 luglio 1985 e successive modifiche ed integrazioni, che approva le "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche".

La sabbia dovrà essere costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso uno staccio con maglie circolari del diametro di 2 mm per murature in genere e del diametro di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento.

L'accettabilità della sabbia dal punto di vista del contenuto in materie organiche verrà definita con i criteri indicati nell'allegato 1 del già citato D.M. 3 giugno 1968 e successive modifiche ed integrazioni, sui requisiti di accettazione dei cementi.

Per quanto riguarda le dimensioni delle ghiaie e dei pietrischi, gli elementi di essi dovranno essere tali da passare attraverso un vaglio di fori circolari;

di 4 cm se si tratta di volti di getto;

di 3 cm se si tratta di cappe di volti o di lavori di cemento armato od a pareti sottili.

Gli elementi più piccoli delle ghiaie e dei pietrischi non devono passare in un vaglio a maglie rotonde in un centimetro di diametro, salvo quando vanno impiegati in cappe di volti od in lavori in cemento armato ed a pareti sottili, nei quali casi sono ammessi anche elementi più piccoli.

Art. 4. LATERIZI

I laterizi da impiegare per lavori di qualsiasi genere, dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2233 e al D.M. 26 marzo 1980, allegato 7, ed alle norme UNI vigenti.

Art. 5.
MATERIALI FERROSI E METALLI VARI

- a) *Materiali ferrosi.* - I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciate, paglie o qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura, e simili.
Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal citato D.M. 26 marzo 1980, allegati n. 1, 3 e 4 alle norme U.N.I. vigenti.

Art. 6.
LEGNAMI

I legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30 ottobre 1912, ed alle norme U.N.I. vigenti, saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

Eventuali strutture in legno lamellare saranno realizzate con legno di abete di I - II^a qualità secondo le norme DIN 1052 ed incollate con resine all'urea. Tutti gli incastri e i giunti verranno eseguiti a perfetta regola d'arte. Le parti metalliche facenti parte delle strutture per collegamenti, irrigidimenti e controventature saranno realizzate in acciaio Fe 37.

I legnami destinati alla costruzione degli infissi dovranno essere di prima scelta, di struttura e fibra compatta e resistente, non deteriorata, perfettamente sana, dritta, e priva di spaccature sia in senso radiale che circolare. Essi dovranno essere perfettamente stagionati, ammenochè non siano stati essiccati artificialmente, presentare colore e venatura uniforme, essere privi di alburno ed esenti da nodi, cipollature, buchi, od altri difetti.

Art. 7.
MATERIALE PER PAVIMENTAZIONE

I materiali per pavimentazione, piastrelle di argilla, mattonelle o marmette di cemento, lastre e quadrelli di marmo, mattonelle di asfalto, dovranno corrispondere alle norme di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2234 ed alle norme U.N.I. vigenti.

Art. 8.
COLORI E VERNICI

I materiali impiegati nelle opere da pittore dovranno essere sempre della migliore qualità.

- a) *Colori all'acqua, a colla od ad olio.* - Le terre coloranti destinate alle tinte all'acqua, a colla o ad olio, saranno finemente macinate e prive di sostanze eterogenee e dovranno venire perfettamente incorporate nell'acqua, nelle colle e negli oli, ma non per infusione. Potranno essere richieste in qualunque tonalità esistente.
- b) *Vernici.* - Le vernici che si impiegheranno saranno a base di essenza di trementina e gomme pure e di qualità scelta; disciolte nell'olio di lino dovranno presentare una superficie brillante.

Art. 9.

MATERIALI DIVERSI

- a) *Cartonfeltro bitumato cilindrato*. - E' costituito da cartafeltro impregnata a saturazione di bitume in bagno a temperatura controllata.
Questi cartonfeltri debbono risultare asciutti, uniformemente impiegati di bitume, presentare superficie piana, senza nodi, tagli, buchi od altre irregolarità ed essere di colore nero opaco,.
Per le eventuali prove saranno seguite le norme vigenti e le risultanze accertate da organi competenti in materia come in particolare l'UNI.
- b) *Cartonfeltro bitumato ricoperto*. - E' costituito di cartafeltro impregnata a saturazione di bitume, successivamente ricoperta su entrambe le facce di un rivestimento di materiali bituminosi con un velo di materiale minerale finemente granulato, come scaglie di mica, sabbia finissima, talco, ecc.
- c) *Vetri e cristalli*. - I vetri e cristalli dovranno essere, per le richieste dimensioni, di un sol pezzo, di spessore uniforme, di prima qualità, perfettamente incolori, molto trasparenti, privi di scorie, soffiature, ondulazioni, nodi opacità lattiginose, macchie e di qualsiasi altro difetto.
- d) *Materiali ceramici*. - I prodotti ceramici più comunemente impiegati per apparecchi igienico-sanitari, rivestimento di pareti, tubazioni ecc., dovranno presentare struttura omogenea, superficie perfettamente liscia, non scheggiata e di colore uniforme, con lo smalto privo assolutamente di peli, cavillature, bolle, soffiature o simili difetti.
- e) *Lastre estruse in resina di policarbonato*. - Per i serramenti principalmente di finestre verranno applicate le lastre alveolari a doppia parete o bialveolari a tripla parete con intercapedine. Saranno composte da sottili pareti parallele fra loro unite da nervature verticali realizzando una struttura ad elevata rigidità formata da camere a perfetta tenuta d'aria; dovranno garantire le caratteristiche di leggerezza, una duratura trasparenza, un buon isolamento termico e acustico, rigidità e difficilmente infiammabili.

Art. 10.

TUBAZIONI

- a) *Tubi di acciaio*. - I tubi dovranno essere trafilati e perfettamente calibrati. Quando i tubi di acciaio saranno zincati dovranno presentare una superficie ben pulita e scevra da grumi; lo strato di zinco sarà di spessore uniforme e ben aderente al pezzo, di cui dovrà ricoprire ogni parte.
- b) *Tubi di cemento*. - I tubi di cemento dovranno essere confezionati con calcestruzzo sufficientemente ricco di cemento, ben stagionato, ben compatti, levigati, lisci, perfettamente rettilinei a sezione esattamente circolare di spessore uniforme e scavi da screpolature. Le superfici interne dovranno essere intonacate e lisciate. La frattura dei tubi dovrà essere pure compatta, senza fessure ed uniforme. Il ghiaietto del calcestruzzo dovrà essere così intimamente mescolato con la malta, che i grani dovranno rompersi sotto l'azione del martello senza distaccarsi dalla malta.
- c) *Tubi in cloruro di polivinile*. - I tubi in cloruro di polivinile (PVC) rigido (non plastificato) per scarichi dovranno essere conformi alle Norme UNI 7443/75. I tubi in cloruro di polivinile saranno accompagnati dalla garanzia del fabbricante, con la precisazione della qualità, secondo la norma UNI 7444/75 e della quale si potrà chiedere il controllo, a spese della Ditta, della rispondenza delle caratteristiche chimiche e fisiche, secondo quanto stabilito dalla predetta norma UNI. La raccorderia dovrà essere tutta conforme alla norma UNI 7444/75 e sarà del tipo a bicchiere, da incollare con appositi collanti che realizzino una saldatura chimica tra le parti. L'incollaggio dovrà avvenire seguendo scrupolosamente le istruzioni del fabbricante e ponendo particolare attenzione nell'evitare la formazione di miscele esplosive con i solventi. Per i collegamenti che devono essere facilmente smontabili si useranno giunti con tenuta ad anello in gomma O.R. e manicotto esterno avvitato.
- d) *Tubazioni in polietilene A.D. per fluidi*. - Le tubazioni in polietilene ad alta densità per fluidi in pressione, tipo 312 (acqua potabile e fluidi alimentari), dovranno essere conformi alle norme UNI 7611/76 PN 6/10/16, secondo necessità e/o richiesta. La raccorderia per questo tipo di

tubazione sarà conforme alle norme UNI 7612/76, di tipo a compressione, con coni e ghiera filettate in ottone. Questo tipo di guarnizione sarà utilizzato per diametri fino a 4" (110 mm.), mentre, per diametri superiori, sia i prezzi speciali (curve ecc.), che le giunzioni fra i tratti di tubi dritti, saranno del tipo a saldare. La saldatura dovrà essere del tipo a specchio, eseguita con apposita attrezzatura elettrica, seguendo scrupolosamente le istruzioni del costruttore. Per le diramazioni a T, potranno essere utilizzate anche prese a staffa, per qualsiasi diametro della tubazione principale. Per il collegamento delle tubazioni in P.E.A.D. a tubazioni metalliche, si useranno giunti a vite e manicotto, metallici, quando la tubazione in acciaio sia filettabile e, comunque, non oltre i 4". Per i diametri superiori si useranno giunzioni a flange (libere o fisse sul tubo di plastica). Da notare che quanto esposto per le tubazioni in polietilene A.D. vale anche per quelle in polipropilene.

Art. 11. SCAVI IN GENERE

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo della Direzione dei Lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'impresa dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando essa, oltrechè, totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'impresa dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della Direzione, ad altro impiego nei lavori dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, ai pubblici scarichi, ovvero su aree che l'impresa dovrà provvedere a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per tombamenti o reinterri esse dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dalla Direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno.

In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie.

La Direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'impresa, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Art. 12. SCAVI DI SBANCAMENTO

Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani d'appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc. e in genere tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superiore ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, ecc.

Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovano al di sotto del piano di campagna o del piano stradale (se inferiore al primo), quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati.

Art. 13.

SCAVI DI FONDAZIONE

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti.

In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei lavori ordinata all'atto delle loro esecuzioni tenendo in debito conto Le istruzioni impartite dal Ministero dei Lavori Pubblici con il D.M. 21 gennaio 1981 e successive modifiche ed integrazioni.

Le profondità, che si trovino indicate nei disegni di consegna, sono perciò di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'impresa motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo essa soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

E' vietato all'impresa, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione dei lavori abbia verificato ed accettato le fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della Direzione dei lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinata contropendenza.

Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che si fosse dovuto fare in più all'ingiro della medesima, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'impresa, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.

Gli scavi per fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

L'impresa è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni e sbadacchiature, alle quali essa deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo venissero impartite dalla Direzione dei lavori.

Art. 14.

MALTE E CONGLOMERATI CEMENTIZI

Se calci aeree, le pozzolane e i leganti idraulici devono possedere le caratteristiche tecniche ed i requisiti previsti dalle vigenti norme (regi decreti 16 novembre 1939 n. 2231 e 2230; legge 26 maggio 1965 n. 595, D.M. 14 gennaio 1966, D.M. 3 giugno 1968, D.M. 31 agosto 1972 e successive integrazioni o modificazioni. I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla Direzione dei lavori o stabilite nell'elenco prezzi, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

- | | |
|--|--------------------------|
| a) Malta comune: | |
| Calce comune in pasta | 0.25÷0.40 m ³ |
| Sabbia | 0.85÷1.00 m ³ |
| b) Malta comune per intonaco rustico (rinfazzo). | |
| Calce spenta in pasta | 0.20÷0.40 m ³ |

Sabbia	0.90÷1.00 m ³
c) Malta comune per intonaco civile (Stabilitura).	
Calce spenta in pasta	0.35÷0.45 m ³
Sabbia vagliata	0.800 m ³
d) Malta idraulica	
Calce idraulica	da 3 a 5 q
Sabbia	0.90 m ³
e) Malta bastarda	
Malta di cui alle lettere a), b), d)	1.00 m ³
Aggiornamento cementizio a lenta presa	1.50 q
f) Malta cementizia forte.	
Cemento idraulico normale	da 3 a 6 q
Sabbia	1.00 m ³
g) Malta cementizia debole.	
Agglomerato cementizio a lenta presa	da 2.5 a 4 q
Sabbia	1.00 m ³
h) Malta cementizia per intonaci.	
Agglomerato cementizio a lenta presa	6.00 q
Sabbia	1.00 m ³
i) Calcestruzzo in malta idraulica.	
Calce idraulica	da 1.5 a 3 q
Sabbia	0.40 m ³
Pietrisco o ghiaia	0.80 m ³
l) Conglomerato cementizio per muri, fondazioni, sottofondi.	
Cemento	da 1.5 a 2.5 q
Sabbia	0.40 m ³
Pietrisco o ghiaia	0.80 m ³
m) Conglomerato cementizio per strutture sottili.	
Cemento	da 3 a 3.5 q
Sabbia	0.40 m ³
Pietrisco o ghiaia	0.80 m ³

Quando la direzione dei lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'impresa sarà obbligata ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste. I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse della capacità prescritta dalla Direzione dei lavori e che l'impresa sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione.

L'impasto dei materiali dovrà essere fatto a braccia d'uomo, sopra aree convenientemente pavimentate, oppure a mezzo di macchine impastatrici o mescolatrici.

I materiali componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile, ma sufficiente, rimescolando continuamente.

Nella composizione di calcestruzzi con malte di calce comune od idraulica, si formerà prima l'impasto della malta con le proporzioni prescritte, impiegando la minore quantità di acqua possibile, poi si distribuirà la malta sulla ghiaia o pietrisco e si mescolerà il tutto fino a che ogni elemento sia per risultare uniformemente distribuito nella massa ed avvolto di malta per tutta la superficie.

Per i conglomerati cementizi semplici o armati gli impianti dovranno essere eseguiti in conformità delle prescrizioni contenute nel R.D. 16 novembre 1939, n. 2229 - D.M. 3 giugno 1968 - L. 5 novembre 1971, n. 1086 - D.M. 16 giugno 1976 - D.M. 27 luglio 1985 e successive modifiche ed integrazioni.

Gli impasti, sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati solamente nella quantità necessaria per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto è possibile in vicinanza del lavoro. I residui d'impasti che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli di malta formati con calce comune, che potranno essere utilizzati però nella sola stessa giornata del loro confezionamento.

Art. 15. MURATURE IN GENERE

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle voltine, sordine, piattabande, archi e verranno lasciati tutti i necessari ricavi, sfondi, canne e fori:

- per ricevere le chiavi e i capochiavi delle volte, gli ancoraggi delle catene e delle travi a doppio T, le testate delle travi in legno ed in ferro, le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature;
- per il passaggio dei tubi pluviali, dell'acqua potabile, canne di stufa e camini, cessi orinatoio, lavandini, immondizie, ecc.;
- per le condutture elettriche di campanelli, di telefono e di illuminazione;
- per le imposte delle volte e degli archi;
- per gli zoccoli, arpioni e finestre, zanche, soglie, ferriate, ringhiere, davanzali, ecc.;

Quanto detto, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite.

La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le varie parti di esse, evitando nel corso dei lavori la formazione di strutture eccessivamente emergenti dal resto della costruzione.

La muratura procederà a filari rettilinei, coi piani di posa normali alle superfici viste o come altrimenti venisse prescritto.

All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al di sotto di 0° C.

Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purchè al distacco del lavoro, vengano adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno.

Le facce delle murature in malta dovranno essere mantenute bagnate almeno per giorni 15 dalla loro ultimazione od anche più se sarà richiesto dalla Direzione dei lavori.

Art. 16. MURATURE DI MATTONI E MURATURE IN BLOCCHI

I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione.

Essi dovranno mettersi in opera con le connessioni alternative in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta refluisca all'ingiro e riempia tutte le connessioni.

La larghezza delle connessioni non dovrà essere maggiore di 8 né minore di 5 mm.

I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura col ferro.

Le malte da impiegarsi per l'esecuzione di questa muratura dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori al limite di tolleranza fissato.

Le murature di rivestimento saranno fatte a corsi bene allineati e dovranno essere opportunamente ammorsate con la parte interna.

Se la muratura dovesse eseguirsi a parametro visto (cortina) si dovrà avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di migliore cottura, meglio formati e di colore più uniforme, disponendoli con perfetta regolarità e ricorrenza nelle connessioni orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali.

In questo genere di parametro le connessioni di faccia vista non dovranno avere grossezza maggiore di 5 mm, previa raschiatura e pulitura, dovranno essere profilate con malta idraulica o di cemento, diligentemente compresse e lisce con apposito ferro, senza sbavatura.

La muratura in elevazione portante, (secondo D.M. 20.11.1987 e circolare M.LL.PP. 04.01.1989 n. 30787) o di chiusura verticale di tamponamento, potrà essere realizzata con elementi pieni, semipieni, forati denominati blocchi in conglomerato leggero di argilla espansa o in cls pesante vibrocompresso del tipo da intonacare o facciavista; essi saranno trattati con idrofugo nella massa (imbibizione secondo prove DTU minore del 5%); a richiesta della D.L. saranno posati a giunti sfalsati o allineati a sorella con malta idrofugata tipo M2 (vedi classificazione D.M. 20.11.1987) anche colorata con aggiunta di pigmenti stabilizzati a base di ossidi di ferro o cromo; la lavorazione della muratura sarà con inserimento di armatura a traliccio piana e zincata traliflex posta nelle fughe orizzontali della malta e comprenderà la formazione con eventuali pezzi speciali di angoli, spalle, pilastri (PC), lesene, nervature di rinforzo orizzontali tipo corree (C), architravi, vele; saranno ricavati dei drenaggi grazie alla predisposizione di fori alla base ed in corrispondenza degli irrigidimenti orizzontali della muratura e in corrispondenza della prima fila dei blocchi, i quali saranno riempiti con cunei impermeabilizzati a 45° di cls e in corrispondenza dei solai con aggiunta di guaine in poliestere rinforzato.

La muratura in blocchi sarà comprensiva di giunti di dilatazione ogni 5-6 ml in corrispondenza di aperture, di cambio di sezione della muratura, di cambio di sezione e spessore dei blocchi; i giunti dovranno essere sigillati con mastice poliuretano di elasticità adeguata.

Inoltre sono compresi se necessari la fornitura e posa di profili a L o omega in lamiera zincate pressopiegate spessore 20/10 per aggancio della muratura ai pilastri (in acciaio e in cls) o alle travi orizzontali (tegoli e solai a travi di collegamento dei pilastri) per motivi statici e per la tenuta al passaggio del fuoco e del fumo, per l'aggancio a chiusura della muratura in sommità, per l'aggancio delle nervature verticali ed orizzontali ai pilastri della struttura portante.

Nel prezzo sono compresi tagli, sfridi, rasatura o stilatura dei giunti di malta con ferro tondo o triangolare, o ferro per giunti profondi; pulizia se necessaria con spazzole, soluzioni chimiche non aggredenti e quanto altro occorre per eseguire l'opera a regola d'arte. E' inoltre compresa la formazione dei ponteggi, di getto di calcestruzzo per nervature verticali entro i blocchi e per nervature orizzontali entro elementi speciali tipo correa e sigillatura dei giunti di dilatazione.

I blocchi dovranno essere posti in opera in osservanza alle specifiche delle norme italiane ed europee e prodotti con impianti industriali a sformatura su tavole in acciaio.

Le murature in blocchi dovranno essere indipendenti dalla struttura portante in cls o in acciaio per permettere che le dilatazioni differenziate possano avvenire grazie all'inserimento di cuscinetti elastici smorzanti.

Misurazione al grezzo con detrazione dei vuoti di luce superiore a mq. 1.50.

Art. 17.

PARETI DI UNA TESTA ED IN FOGLIO CON MATTONI PIENI E FORATI

Le pareti di una testa ed in foglio verranno eseguite con mattoni scelti, esclusi i rottami, i laterizi incompleti e quelli mancanti di qualche spigolo.

Tutte le dette pareti saranno eseguite con le migliori regole dell'arte, a corsi orizzontali ed a perfetto filo, per evitare la necessità di forte impiego di malta per l'intonaco.

Nelle pareti in foglio, quando la Direzione dei lavori lo ordinasse, saranno introdotte nella costruzione intelaiature in legno attorno ai vani delle porte, allo scopo di poter fissare i serramenti al telaio, anziché alla parete, oppure ai lati od alle sommità delle pareti stesse, per il loro consolidamento, quando esse non arrivano fino ad un'altra parete od al soffitto.

Quando una parete deve eseguirsi fino sotto al soffitto, la chiusura dell'ultimo corso sarà ben serrata, se occorre, dopo congruo tempo con scaglie e cemento.

Art. 18.

OPERE IN CEMENTO ARMATO E CEMENTO ARMATO PRECOMPRESSO

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'impresa dovrà attenersi a tutte le norme contenute nella Legge 5 novembre 1971, n. 1086, nella Legge 2 febbraio 1974, n. 64 - D.M. 1 aprile 1983 - D.M. 27 luglio 1985 e successive modifiche ed integrazioni.

Tutte le opere in cemento armato facenti parte dell'opera appaltata saranno eseguite in base ai calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione che dovranno essere redatti e firmati da un tecnico libero professionista iscritto all'Albo, e che l'impresa dovrà presentare alla Direzione dei lavori entro il termine che le verrà prescritto, attenendosi agli schemi e disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto o alle norme che le verranno impartite, a sua richiesta, all'atto della consegna dei lavori.

L'esame e verifica da parte della Direzione dei lavori dei progetti delle varie strutture in cemento armato non esonera in alcun modo l'impresa dalle responsabilità ad essa derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto, restando contrattualmente stabilito che, malgrado i controlli di ogni genere eseguiti dalla Direzione dei lavori nell'esclusivo interesse dell'Amministrazione, l'impresa stessa rimane unica e completa responsabile delle opere, sia per quanto ha rapporto con la loro progettazione e calcolo, che per la qualità dei materiali e la loro esecuzione; di conseguenza essa dovrà rispondere degli inconvenienti che avessero a verificarsi, di qualunque natura, importanza e conseguenze essi potessero risultare.

Avvenuto il disarmo, la superficie delle opere sarà regolarizzata con malta cementizia del tipo di cui all'art. 53 e precedente. L'applicazione si farà previa pulitura, e lavatura delle superfici delle gettate e la malta dovrà essere ben conguagliata con cazzuola e frattazzo, con l'aggiunta di opportuno spolvero di cemento puro.

Art. 19.

SOLAI

Le coperture degli ambienti e dei vani potranno essere eseguite, a seconda degli ordini della Direzione Lavori, con solai dei tipi scelti.

In preminenza il progetto prevede un solaio di tipo misto in cemento armato ed elementi laterizi forati.

I laterizi dei solai di tipo misto, quando abbiano funzione statica, dovranno rispondere alle prescrizioni di cui al D.M. 20 marzo 1980 e successive modifiche e integrazioni.

Il solaio di copertura avrà l'estradosso eseguito in piano, mentre le pendenze da darsi saranno raggiunte con un massetto in conglomerato con elementi sferoidali di polistirolo espanso, oppure con muretti in blocchi forati e sovrastante rientro di tavellonato Hurdis per la creazione di una maggior pendenza e infine dopo le prescritte impermeabilizzazioni verrà posto il manto previsto.

Art. 20. IMPERMEABILIZZAZIONE

Le impermeabilizzazioni eseguite con cartonfeltro o guaine elastomerizzate verranno poste in opera mediante i necessari collanti con i giunti sfalsati.

Esse saranno poste su piani predisposti con le opportune pendenze.

Il manto impermeabile sarà del tipo sintetico in P.V.C. plastificato, spalmato, armato in velo di vetro dello spessore richiesto.

Le impermeabilizzazioni, di qualsiasi genere, dovranno essere eseguite con la maggiore accuratezza possibile e l'impresa ne sarà pienamente responsabile rilasciando la dovuta garanzia.

Art. 21. PAVIMENTI

La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo o genere dovrà venire eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana ed osservando scrupolosamente le disposizioni della Direzione lavori.

I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi nelle connesse dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza.

I pavimenti si addenteranno per 15 mm entro l'intonaco delle pareti, che sarà tirato verticalmente sino al pavimento, evitando quindi ogni raccordo o guscio.

Nel caso in cui venga prescritto il raccordo, debbono sovrapporsi al pavimento non solo il raccordo stesso, ma anche l'incontro per almeno 15 mm.

I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti e senza macchie di sorta.

Resta comunque contrattualmente stabilito che per un periodo di almeno dieci giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'impresa avrà l'obbligo di impedire l'accesso di qualunque persona nei locali; e ciò anche per pavimenti costruiti da altre Ditte. Ad ogni modo, ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone e per altre cause, l'impresa dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

L'impresa ha l'obbligo di presentare alla Direzione dei lavori i campionari dei pavimenti che saranno prescritti. Tuttavia la Direzione dei lavori ha la piena facoltà di provvedere il materiale di pavimentazione. L'impresa, se richiesta, ha l'obbligo di provvedere alla posa in opera al prezzo indicato nell'elenco ed eseguire il sottofondo secondo le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione stessa.

Il piano destinato alla posa dei pavimenti, di qualsiasi tipo essi siano, dovrà essere opportunamente spianato mediante un sottofondo, in guisa che la superficie di posa risulti regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla profondità necessaria.

Il sottofondo potrà essere costituito, secondo gli ordini della Direzione dei lavori, da un massetto di calcestruzzo idraulico o cementizio o da un gretonato, di spessore minore di 4 cm in via normale.

Le mattonelle saranno premute in modo che la malta riempi e sbocchi dalle connessioni indi verranno stuccate con malta liquida di puro cemento distesa sopra.

Infine la superficie sarà pulita e tirata a lucido con segatura bagnata.

Art. 22. RIVESTIMENTI DI PARETI

I rivestimenti in materiale di qualsiasi genere dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con il materiale prescelto dall'Amministrazione appaltante, e conformemente ai campioni che verranno volta a volta eseguiti, a richiesta della Direzione dei lavori.

Particolare cura potrà porsi nella posizione in sito degli elementi, in modo che questi a lavoro ultimato risultino perfettamente aderenti al retrostante intonaco.

Pertanto, i materiali porosi prima del loro impiego dovranno essere immersi nell'acqua fino a saturazione, e dopo aver abbondantemente inaffiato l'intonaco delle pareti, alle quali deve applicarsi il rivestimento, saranno allettati con malta cementizia normale, nelle quantità necessarie e sufficienti oppure potranno essere posti con gli adeguati collanti.

Gli elementi del rivestimento dovranno perfettamente combaciare fra loro e le linee dei giunti, debitamente stuccate con cemento bianco o diversamente colorato, dovranno risultare, a lavoro ultimato, perfettamente allineate. I rivestimenti dovranno essere convenientemente lavati e puliti.

Art. 23. OPERE IN FERRO - NORME GENERALI E PARTICOLARI

Nei lavori in ferro, questo deve essere lavorato diligentemente con maestria, regolarità di forme e precisione di dimensioni, secondo i disegni che fornirà la Direzione dei lavori, con particolare attenzione nelle saldature e bolliture. I fori saranno tutti eseguiti col trapano, le chiodature, ribattiture, ecc. dovranno essere perfette, senza sbavature; i tagli essere rifiniti a lima.

Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino imperfezioni od indizio d'imperfezione.

Ogni pezzo od opera completa in ferro dovrà essere fornita a piè d'opera colorita a minio o, se richiesto, zincate a caldo, preverniciate.

Per ogni opera in ferro, a richiesta della Direzione dei lavori, l'impresa dovrà presentare il relativo modello, per la preventiva approvazione.

L'impresa sarà in ogni caso obbligata a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro, essendo essa responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo.

In particolare si prescrive:

Inferriate, cancellate, ecc. - Saranno costruiti a perfetta regola d'arte, secondo i tipi che verranno indicati all'atto esecutivo. Essi dovranno presentare tutti i regoli ben dritti, spianati ed

in perfetta composizione. I tagli delle connessure per i ferri incrociati mezzo a mezzo dovranno essere della massima precisione ed esattezza, ed il vuoto di uno dovrà esattamente corrispondere al pieno dell'altro, senza la minima ineguaglianza o discontinuità.

Le inferriate con regoli ad occhio non presenteranno nei buchi, formati a fuoco, alcuna fessura. In ogni caso l'intreccio dei ferri dovrà essere diritto ed in parte dovrà essere munito di occhi, in modo che nessun elemento possa essere sfilato. I telai saranno fissati ai ferri di orditura e saranno muniti di forti grappe ed arpioni, ben chiodati ai regoli di telaio in numero, dimensioni e posizioni che verranno indicate.

Art. 24. OPERE DI LATTONIERE

I tubi per i pluviali, le scossaline e grondaie saranno in lastre di rame spessore mm 6/10 con giunti saldati a stagno oppure altro materiale se richiesto dalla D.L.

Verranno sagomate secondo i tipi e le prescrizioni della D.L. che ne fisserà lo sviluppo.

Saranno provviste e collocate in opera compreso ogni lavoro accessorio, le saldature ed ogni unione, saranno munite delle occorrenti imboccature per tubi di caduta, dei traversini di ferro piombato e zincato a distanza di m 0.50 pure chiodati con chiodi di rame e delle cicogne robuste di ferro per sostegno a distanza non maggiore una dall'altra di cm 60, da inchiodarsi ai travicelli e da unirsi con apposita zanca a coda.

Art. 25. OPERE IN LEGNO

I legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30 ottobre 1912, ed alle norme U.N.I. vigenti, saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

Eventuali strutture in legno lamellare saranno realizzate con legno di abete di I - II^a qualità secondo le norme DIN 1052 ed incollate con resine all'urea. Tutti gli incastri e i giunti verranno eseguiti a perfetta regola d'arte. Le parti metalliche facenti parte delle strutture per collegamenti, irrigidimenti e controventature saranno realizzate in acciaio Fe 37.

I legnami destinati alla costruzione degli infissi dovranno essere di prima scelta, di struttura e fibra compatta e resistente, non deteriorata, perfettamente sana, dritta, e priva di spaccature sia in senso radiale che circolare. Essi dovranno essere perfettamente stagionati, ammenochè non siano stati essiccati artificialmente, presentare colore e venatura uniforme, essere privi di alborno ed esenti da nodi, cipollature, buchi, od altri difetti.

Art. 25. PITTURE - NORME GENERALI

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime.

Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, quindi pomciate e lisceate, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

Speciale riguardo dovrà aversi per le superfici da rivestire con vernici.

Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate se non saranno preverniciate.

Le tinteggiature, coloriture e verniciature dovranno, se richiesto, essere anche eseguite con colori diversi su una stessa parete, complete di filettature, zoccoli e quant'altro occorre per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte.

La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della Direzione dei lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.

Le successive passate di coloriture ad olio e verniciature dovranno essere di tonalità diverse, in modo che sia possibile, in qualunque momento, controllare il numero delle passate che sono state applicate.

In caso di contestazione, qualora l'impresa non sia in grado di dare la dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'impresa stessa. Comunque essa ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere all'esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare dal personale della Direzione dei lavori una dichiarazione scritta.

Prima d'iniziare le opere da pittore, l'impresa ha inoltre l'obbligo di eseguire nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione.

Art. 26. PAVIMENTAZIONI STRADALI

SOTTOFONDI STRADALI

a) esecuzione

Il materiale tout-venant da utilizzare per i sottofondi stradali potrà essere trovato in natura, già pronto all'uso, ma potrà anche essere prodotto artificialmente con mescolanza di materiali eterogenei a loro volta trovati in natura o preparati artificialmente.

Per la granulometria, il materiale dovrà rispondere ai seguenti requisiti:

Passante al vaglio da 3" (75 mm) = 100%

" " " " 2" (50 mm) = 100% - 80%

" " " " 3/4" (10 mm) = 60% - 30%

" " setaccio n. 200 A.S.T.M. = max 10%

e comunque la granulometria dovrà essere assortita in modo da realizzare la minima percentuale di vuoti.

Per quanto riguarda i limiti di Atterberg, l'indice di plasticità del materiale sarà non maggiore di 4. Per la parte di riempimento a contatto con i muri di sostegno si dovranno utilizzare materie aride, ghiaiose e pietre di rifiuto disposte in modo da produrre la minor spinta possibile.

Resta comunque stabilito che la Direzione Lavori deciderà, a suo insindacabile giudizio, sull'accettazione o meno dei campioni che l'Appaltatore presenterà prima di dar corso all'opera. Potrà anche la Direzione dei Lavori valersi della consulenza della Sezione Sperimentale Stradale di un Istituto Universitario, addebitando all'Appaltatore le relative spese.

Dopo adeguata sistemazione del piano di appoggio, il materiale verrà disteso in strati regolari dello spessore che verrà stabilito dalla Direzione Lavori e verrà quindi compattato mediante rulli statici normali da 14 - 16t o rulli vibranti del peso minimo di 5 t (o altro tipo che potrà essere ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori) e contemporaneamente bagnato a mezzo di autocisterne con la giusta quantità di acqua necessaria ad ottenere il massimo addensamento. L'operazione verrà compiuta su ogni singolo strato fino a che il materiale si possa considerare sufficientemente stabilizzato; quindi si procederà alla formazione di un eventuale strato successivo con le stesse modalità del precedente. Il materiale verrà considerato sufficientemente addensato quando la densità in sito sia pari al 95% di quella ottima preventivamente determinata con la prova del

Proctor (A.A.S.H.O. 99/38). Resta stabilito che il controllo della densità in sito potrà essere ordinato dalla Direzione Lavori ogni qualvolta essa lo riterrà opportuno.

La determinazione della densità massima ed umidità ottima (A.A.S.H.O. 99/38) dovrà essere eseguita prima di porre mano alla formazione dei sottofondi e ripetuta ogni qualvolta dovesse essere mutato il luogo di scavo del materiale usato.

Tutte le modalità esposte valgono anche per gli strati di rinforzo delle vecchie massicciate e di sopraelevazione a pista delle curve, purché il loro spessore non sia inferiore a 15 cm.

Per spessori inferiori, il consolidamento o compattazione verrà eseguito nello stesso modo, ma non saranno prescritti controlli.

b) misurazione e pagamento

Dopo completata la compattazione e sagomatura del sottofondo (tout-venant) e prima di eseguire la pavimentazione bitumata, la Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio e senza che l'Appaltatore possa pretendere compenso alcuno, potrà ordinare l'apertura al traffico della strada per tutto il tempo che riterrà necessario ed opportuno per ottenere il consolidamento e la compattazione ottimale del sottofondo.

Gli oneri per i ripristini della superficie del sottofondo e la preparazione del piano di posa, prima della stesa della pavimentazione bitumata, sono compresi nel prezzo del sottofondo stesso.

E' pure compreso l'onere per il maggiore volume (rispetto alla sezione di progetto e di pagamento) di stabilizzato necessario per l'apertura provvisoria al traffico veicolare.

Le fondazioni stradali in genere saranno valutate a VOLUME, in OPERA, a COSTIPAMENTO ULTIMATO e sagomato secondo il progetto.

Il volume della fondazione si otterrà moltiplicando la superficie per lo spessore medio. Larghezze superiori a quelle di progetto non verranno conteggiate per la parte eccedente. Lo spessore sarà determinato mediante una serie di provini a discrezione della Direzione Lavori.

Uno spessore medio superiore a quello di progetto, non sarà contabilizzato per la parte eccedente. I dosaggi del legante naturale saranno determinati con idonee prove. Dosaggi superiori a quelli prescritti non saranno contabilizzati per la parte eccedente. Dosaggi inferiori, se accettati dalla Direzione Lavori, daranno luogo a corrispondenti detrazioni.

Nel caso in cui la Direzione Lavori ritenesse, a suo esclusivo giudizio, non accettabili le dimensioni e i dosaggi riscontrati, l'Appaltatore dovrà rinnovare e ricostruire a sue complete spese le parti risultate deficienti.

Il prezzo relativo ai SOTTOFONDI STRADALI comprende inoltre:

- tutti gli oneri derivanti dalle prove preliminari necessarie per lo studio delle eventuali miscele e delle lavorazioni di cui la fondazione deve essere soggetta;
- la fornitura dei materiali costituenti la miscela compresi gli eventuali leganti naturali;
- la miscelazione, stesa e compattazione dei materiali;
- la regolarizzazione della sua superficie;
- tutte le prove di cantiere e di laboratorio prescritte dal presente Capitolato e richieste dalla Direzione Lavori per riscontrare la rispondenza dei materiali e delle fondazioni eseguite alle norme e prescrizioni del presente Capitolato;
- quant'altro occorre per dare il lavoro a perfetta regola d'arte, secondo le previsioni di progetto, gli ordini della Direzione Lavori ed in conformità alle norme e prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto.

STRATO DI COLLEGAMENTO (BINDER)

a) descrizione e requisiti di accettazione

Sul sottofondo in tout-venant compattato, come detto all'articolo precedente, sarà eseguita la pavimentazione bituminata formata da uno strato di collegamento (binder), oppure da una massicciata bitumata, e da uno strato superficiale d'usura (tappeto).

Lo strato binder sarà costituito da un impasto a caldo di bitume con pietrisco e pietrischetto e sabbia di frantoio, e additivi (secondo le definizioni dell'art.1 norme C.N.R., fascicolo IV/1953).

L'Appaltatore ha l'obbligo di far eseguire prove sperimentali sui campioni di aggregato e di legante, per la relativa accettazione.

L'appaltatore è poi tenuto a presentare con congruo anticipo rispetto all'inizio delle lavorazioni la composizione delle miscele che intende adottare; ogni composizione proposta dovrà essere corredata da una completa documentazione degli studi effettuati in laboratorio, attraverso i quali l'Appaltatore ha ricavato la ricetta ottimale.

La Direzione Lavori si riserva di approvare i risultati prodotti o di fare eseguire nuove ricerche. L'approvazione non ridurrà comunque la responsabilità dell'Appaltatore relativa al raggiungimento dei requisiti finali dei conglomerati in opera.

Una volta accettata dalla Direzione Lavori la composizione proposta, l'Appaltatore dovrà ad essa attenersi rigorosamente comprovandone l'osservanza con esami giornalieri (se richiesti dalla Direzione Lavori). Non sarà ammessa una variazione del contenuto di aggregato grosso superiore a ± 5 e di sabbia superiore a ± 3 sulla percentuale corrispondente alla curva granulometrica prescelta, e di $\pm 1,5$ sulla percentuale di additivo.

Per la quantità di bitume non sarà tollerato uno scostamento dalla percentuale stabilita di $\pm 0,3$.

Tali valori dovranno essere soddisfatti dall'esame delle miscele prelevate all'impianto come pure dall'esame delle carote prelevate in sito.

In corso d'opera ed in ogni fase delle lavorazioni la Direzione Lavori effettuerà, a sua discrezione, tutte le verifiche, prove e controlli, atti ad accertare la rispondenza qualitativa e quantitativa dei lavori alle prescrizioni contrattuali: tutti i controlli e le prove saranno a carico dell'Appaltatore.

b) materiali inerti

Per il prelevamento dei campioni destinati alle prove di controllo dei requisiti di accettazione, così come per le modalità di esecuzione delle prove stesse, valgono le prescrizioni contenute nel fascicolo IV delle Norme C.N.R. 1953, con l'avvertenza che la prova per la determinazione della perdita in peso sarà fatta col metodo Los Angeles secondo le norme C.N.R. n.34 (28 marzo 1973). L'aggregato grosso (pietrischi e graniglie) dovrà essere ottenuto per frantumazione ed essere costituito da elementi sani, duri, durevoli, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere o da materiali estranei.

L'aggregato grosso sarà costituito da pietrischetti e graniglie che potranno anche essere di provenienza o natura petrografica diversa, purché alle prove appresso elencate, eseguite su campioni rispondenti alla miscela che si intende formare, risponda ai seguenti requisiti:

- perdita di peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo le norme ASTM C 131 AASHO T 96, inferiore al 25%;
- indice dei vuoti delle singole pezzature, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953, inferiore a 0,80;
- coefficiente di inibizione secondo C.N.R., fascicolo IV/1953, inferiore a 0,015;
- materiale non idrofilo (C.N.R., fascicolo IV/1953).

Nel caso che si preveda di assoggettare al traffico lo stato di collegamento in periodi umidi od invernali, la perdita in peso per scuotimento sarà limitata allo 0,5%.

c) legante

Il bitume per lo strato di collegamento dovrà essere del tipo di penetrazione 80 100, salvo diversa prescrizione della Direzione Lavori in relazione alle condizioni locali e stagionali.

Esso dovrà avere i requisiti prescritti dalle "Norme per l'accettazione dei bitumi" del C.N.R. fascicolo II/1951. Per la valutazione delle caratteristiche di: penetrazione, punto di rammollimento P.A., punto di rottura Fraas, duttilità e volatilità, si useranno rispettivamente le seguenti normative: B.U. C.N.R. n. 24 (29/12/1971); B.U. C.N.R. n. 35 (22/11/1973); B.U. C.N.R. n.43 (6/6/1974); B.U. C.N.R. n.44 (29/10/1974); B.U. C.N.R. n. 50 (17/3/1976).

Il bitume dovrà avere inoltre un indice di penetrazione compreso fra -1,0 e +1,0.

d) miscela

La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di collegamento dovrà avere una composizione granulometrica derivante dalle prove preliminari e indicativamente contenuta nel seguente fuso.

Serie crivelli e setacci U.N.I.		Passante % totale in peso
Crivello	25	100
Crivello	15	65 - 100
Crivello	10	50 - 80
Crivello	5	30 - 60
Setaccio	2	20 - 45
Setaccio	0,4	7 - 25
Setaccio	0,18	5 - 15
Setaccio	0,075	4 - 8

La percentuale di bitume dovrà essere compresa tra il 4% ed il 5,5% riferita al peso degli aggregati. Essa dovrà comunque essere la minima che consenta il raggiungimento dei valori di stabilità Marshall e compattezza di seguito riportati.

Il conglomerato bituminoso destinato alla formazione dello strato di collegamento dovrà avere i seguenti requisiti.

La stabilità Marshall eseguita a 60 C su provini costipati con 75 colpi di maglio per ogni faccia dovrà risultare in ogni caso uguale o superiore a 900 Kg. Inoltre il valore della rigidità Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in Kg e lo scorrimento misurato in mm, dovrà essere in ogni caso superiore a 300. Gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti residui compresa tra 3 e 7 %. La prova Marshall, eseguita su provini che abbiano subito un periodo di immersione in acqua distillata per 15 giorni, dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75% di quello precedentemente indicato.

I provini per le misure di stabilità e rigidità dovranno essere confezionati presso l'impianto di produzione e/o presso lo stesso cantiere. La temperatura di compattazione dovrà essere non inferiore a quella di stesa e non dovrà superare quest'ultima di oltre 10 C.

e) formazione e confezione delle miscele

Il conglomerato sarà confezionato mediante impianti fissi automatizzati di idonee caratteristiche, mantenuti sempre perfettamente funzionanti in ogni loro parte.

La produzione di ciascun impianto non dovrà essere spinta oltre la sua potenzialità per garantire il perfetto essiccamento, l'uniforme riscaldamento della miscela ed una perfetta vagliatura che assicuri una idonea riclassificazione delle singole classi degli aggregati; resta pertanto escluso l'uso dell'impianto a scarico diretto.

L'impianto dovrà comunque garantire uniformità di produzione ed essere in grado di realizzare miscele del tutto rispondenti a quelle di progetto.

Il dosaggio dei componenti della miscela dovrà essere eseguito a peso mediante idonea apparecchiatura la cui efficienza dovrà essere costantemente controllata.

Ogni impianto dovrà assicurare il riscaldamento del bitume alla temperatura richiesta ed a viscosità uniforme fino al momento della miscelazione nonché il perfetto dosaggio sia del bitume che dell'additivo.

La zona destinata al deposito degli inerti sarà preventivamente e convenientemente sistemata per evitare la presenza di sostanze argillose e ristagni di acqua che possono compromettere la pulizia degli aggregati. Inoltre i cumuli delle diverse classi dovranno essere nettamente separati tra di loro e l'operazione di rifornimento nei predosatori eseguita con la massima cura.

Si farà uso di almeno 4 classi di aggregati con predosatori in numero corrispondente alle classi impiegate.

Il tempo di mescolazione effettivo sarà stabilito in funzione delle caratteristiche dell'impianto e dell'effettiva temperatura raggiunta dai componenti la miscela, in misura tale da permettere un completo ed uniforme rivestimento degli inerti con il legante; comunque esso non dovrà mai scendere al di sotto dei 25 secondi.

La temperatura degli aggregati all'atto della mescolazione dovrà essere compresa tra 150 e 180 C, e quella del legante tra 150 e 170 C, salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori in rapporto al tipo di bitume impiegato. Per la verifica delle suddette temperature, gli essiccatori, le caldaie e le tramogge degli impianti dovranno essere muniti di termometri fissi perfettamente funzionanti e periodicamente tarati.

L'umidità degli aggregati all'uscita dell'essiccatore non dovrà di norma superare lo 0,5%.

f) posa in opera delle miscele

La miscela bituminosa verrà stesa sul piano finito della fondazione dopo che sia stata accertata dalla Direzione Lavori la rispondenza di quest'ultima ai requisiti di quota, sagoma, densità e portanza indicati nei precedenti articoli relativi alle fondazioni stradali in misto granulare ed in misto cementato.

La posa in opera dei conglomerati bituminosi verrà effettuata a mezzo di macchine vibrofinitrici dei tipi approvati dalla Direzione Lavori, in perfetto stato di efficienza e dotate di automatismi di autolivellamento.

Le vibrofinitrici dovranno comunque lasciare uno strato finito perfettamente sagomato, privo di sgranamenti, fessurazioni ed esente da difetti dovuti a segregazioni degli elementi litoidi più grossi. I giunti trasversali derivanti dalle interruzioni giornaliere dovranno essere realizzati sempre previo taglio ed asportazione della parte terminale di azzeramento.

La sovrapposizione dei giunti longitudinali tra i vari strati sarà programmata e realizzata in maniera che essi risultino fra di loro sfalsati di almeno cm 20 e non cadano mai in corrispondenza delle 2 fasce della corsia di marcia normalmente interessata dalle ruote dei veicoli pesanti.

Il trasporto del conglomerato dall'impianto di confezione al cantiere di stesa dovrà avvenire mediante mezzi di trasporto di adeguata portata, efficienti e veloci e comunque sempre dotati di telone di copertura per evitare i raffreddamenti superficiali eccessivi e formazione di crostoni.

La stesa dei conglomerati dovrà essere sospesa quando le condizioni meteorologiche generali possono pregiudicare la perfetta riuscita del lavoro; gli strati eventualmente compromessi (con densità inferiori a quelle richieste) dovranno essere immediatamente rimossi e successivamente ricostruiti a cura e spese dell'Appaltatore.

La compattazione dei conglomerati dovrà iniziare appena stesi dalla vibrofinitrice e condotta a termine senza soluzione di continuità.

La compattazione sarà realizzata a mezzo di rulli gommati o vibranti gommati con l'ausilio di rulli a ruote metalliche, tutti in numero adeguato ed aventi idoneo peso e caratteristiche tecnologiche avanzate in modo da assicurare il raggiungimento delle massime densità ottenibili.

Al termine della compattazione lo strato di base dovrà avere una densità uniforme in tutto lo spessore non inferiore al 97% di quella Marshall dello stesso giorno, rilevata all'impianto o alla stesa.

Tale valutazione sarà eseguita sulla produzione giornaliera secondo norma B.U. C.N.R. n.40 (30 marzo 1973): il valore risulterà dalla media di due prove.

Si avrà cura inoltre che la compattazione sia condotta con la metodologia più adeguata per ottenere uniforme addensamento in ogni punto ed evitare fessurazioni e scorrimenti nello strato appena steso.

La miscela verrà stesa dopo un'accurata pulizia della superficie di appoggio mediante energica ventilazione ed eventuale lavaggio e la successiva distribuzione di un velo uniforme di ancoraggio di emulsione bituminosa basica o acida al 55%, scelta in funzione delle condizioni atmosferiche ed in ragione di 0,5 Kg/mq. La stesa di miscela non potrà avvenire prima della completa rottura dell'emulsione bituminosa.

Nella stesa si dovrà porre la massima cura alla formazione dei giunti longitudinali, preferibilmente ottenuti mediante tempestivo affiancamento di una striscia alla precedente con l'impiego di due o più finitrici.

La valutazione delle densità verrà eseguita su carote di 10 cm di diametro; dovrà essere usata particolare cura nel riempimento delle cavità rimaste negli strati dopo il prelievo delle carote.

La temperatura del conglomerato bituminoso all'atto della stesa, controllata immediatamente dietro la finitrice, dovrà risultare in ogni momento non inferiore a 140 C.

La superficie dovrà presentarsi priva di ondulazioni; un'asta rettilinea, lunga m 4 posta sulla superficie pavimentata, dovrà aderirvi con uniformità. Solo su qualche punto sarà tollerato uno scostamento non superiore a 4 mm.

Il tutto nel rispetto degli spessori e delle sagome di progetto.

TRATTAMENTI SUPERFICIALI - MANTI D'USURA - MANTI A TAPPETO

a) descrizione e requisiti di accettazione.

Valgono le prescrizioni riportate per lo strato di collegamento (binder).

b) materiali inerti

Vale quanto prescritto per lo strato di collegamento salvo che l'aggregato grosso sarà costituito da pietrischetti e graniglie che potranno anche essere di provenienza o natura petrografica diversa, purché alle prove appresso elencate, eseguite su campioni rispondenti alla miscela che si intende formare, risponda ai seguenti requisiti:

- perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo le norme ASTM C 131 - AASHO T 96, inferiore od uguale al 20 %;
- almeno un 30% in peso del materiale della intera miscela deve provenire da frantumazione di rocce che presentino un coefficiente di frantumazione minore di 100 e resistenza a compressione, secondo tutte le giaciture, non inferiore a 14 Kg/mm², nonché resistenza alla usura minima 0,6;
- indice dei vuoti delle singole pezzature, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953, inferiore a 0,85;
- coefficiente di imbibizione, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953, inferiore a 0,015;
- materiale non idrofilo (C.N.R., fascicolo IV/1953) con limitazione per la perdita in peso allo 0,5%.

In ogni caso i pietrischi e le granaglie dovranno essere costituiti da elementi sani, duri, durevoli, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, a superficie ruvida puliti ed esenti da polvere e da materiali estranei. L'aggregato fino sarà costituito in ogni caso da sabbie naturali o di frantumazione che dovranno soddisfare ai requisiti dell'art. 5 delle Norme del C.N.R. predetto ed in particolare:

- equivalente in sabbia, determinato con la prova AASHO T 176, non inferiore al 55%;
- materiale non idrofilo (C.N.R., fascicolo IV/1953) con le limitazioni indicate per l'aggregato grosso.

Nel caso non fosse possibile reperire il materiale della pezzatura 2-5 mm necessario per la prova, la stesa dovrà essere eseguita secondo le modalità della prova Riedel-Weber con concentrazione non inferiore a 6.

Gli additivi minerali (fillers) saranno costituiti da polvere di rocce preferibilmente calcaree o da cemento, calce idrata, calce idraulica, polveri di asfalto e dovranno risultare alla setacciatura per via secca interamente passanti al setaccio n.30 ASTM e per almeno il 65% al setaccio n.200 ASTM.

Per lo strato di usura, a richiesta della Direzione dei Lavori, il filler potrà essere costituito da polvere di roccia asfaltica contenente il 6-8 % di bitume ed alta percentuale di asfalteni con penetrazione Dow a 25 C non inferiore a 150 dmm.

Per fillers diversi da quelli sopra indicati è richiesta la preventiva approvazione della Direzione dei Lavori in base a prove e ricerche di laboratorio.

c) legante

Vale quanto prescritto per lo strato di collegamento (binder).

d) miscela

La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di usura dovrà avere una composizione granulometrica derivante dalle prove preliminari e indicativamente contenuta nel seguente fuso.

Serie crivelli e setacci U.N.I.		Passante % totale in peso
Crivello	15	100
Crivello	10	70 - 100
Crivello	5	43 - 67
Setaccio	2	25 - 45
Setaccio	0,4	12 - 24
Setaccio	0,18	7 - 15
Setaccio	0,075	6 - 11

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 4,5% ed il 6% riferito al peso totale degli aggregati.

Il coefficiente di riempimento con bitume dei vuoti intergranulari della miscela addensata non dovrà superare l'80%; il contenuto di bitume della miscela dovrà comunque essere il minimo che consenta il raggiungimento dei valori di stabilità Marshall e compattezza di seguito riportata.

Il conglomerato dovrà avere i seguenti requisiti:

- resistenza meccanica elevatissima, cioè capacità di sopportare senza deformazioni permanenti le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli sia in fase dinamica che statica, anche sotto le più alte temperature estive, e sufficiente flessibilità per poter seguire sotto gli stessi carichi qualunque assestamento eventuale del sottofondo anche a lunga scadenza; il valore della stabilità Marshall (prova B.U. C.N.R. n.30 del 15 marzo 1973) eseguita a 60 C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia dovrà essere di almeno 1000 Kg. Inoltre il valore della rigidità Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in Kg e lo scorrimento misurato in mm. dovrà essere in ogni caso superiore a 300. La percentuale dei vuoti dei provini Marshall, sempre nelle condizioni di impiego prescelte, deve essere compresa fra 3% e 6%. La prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo di immersione in acqua distillata per 15 giorni dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75% di quelli precedentemente indicati;
- elevatissima resistenza all'usura superficiale;
- sufficiente ruvidezza della superficie tale da non renderla scivolosa;
- grande compattezza: il volume dei vuoti residui a rullatura terminata dovrà essere compreso fra 4% e 8%. Ad un anno dall'apertura al traffico il volume dei vuoti residui dovrà invece essere compreso fra 3% e 6% e impermeabilità praticamente totale; il coefficiente di permeabilità misurato su uno dei provini Marshall, riferentesi alle condizioni di impiego prescelte, in permeametro a carico costante di 50 cm d'acqua, non dovrà risultare

inferiore a 10-6 cm/sec. Sia per i conglomerati bituminosi per strato di collegamento che per strato di usura, nel caso in cui la prova Marshall venga effettuata a titolo di controllo della stabilità del conglomerato prodotto, i relativi provini dovranno essere confezionati con materiale prelevato presso l'impianto di produzione ed immediatamente costipato senza alcun ulteriore riscaldamento. In tal modo la temperatura di costipamento consentirà anche il controllo delle temperature operative. Inoltre, poichè la prova va effettuata sul materiale passante al crivello da 25 mm, lo stesso dovrà essere vagliato se necessario.

e) formazione e confezione degli impasti.

Valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di collegamento (binder)

f) posa in opera degli impasti.

Valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di collegamento (binder).

Art. L.4 - BINDER E TAPPETO: MISURAZIONE E PAGAMENTO

Le pavimentazioni flessibili (massicciata o collegamento + usura), saranno VALUTATE A VOLUME COMPATTATO in base alle superfici e agli spessori previsti dal progetto ed ordinati dalla Direzione Lavori. Spessori superiori a quelli previsti dal progetto non saranno conteggiati per la parte eccedente, se non ordinati dalla Direzione Lavori, mentre saranno detratte eventuali deficienze.

Gli spessori saranno controllati mediante una serie di provini a discrezione della Direzione Lavori.

Spessori medi superiori a quelli prescritti non saranno contabilizzati per la parte eccedente.

Spessori medi inferiori a quelli previsti, se accettati dalla Direzione Lavori, daranno luogo a detrazioni per la parte deficiente.

I dosaggi saranno determinati con idonee prove. Dosaggi superiori a quelli previsti non saranno contabilizzati per la parte eccedente. Dosaggi inferiori, se accettati dalla Direzione Lavori, daranno luogo a corrispondenti detrazioni.

Nel caso in cui la Direzione Lavori, a suo esclusivo giudizio, ritenesse non accettabili le dimensioni ed i dosaggi riscontrati, l'Appaltatore dovrà rimuovere e ricostruire, A SUE COMPLETE SPESE, le parti risultate deficienti.

I prezzi relativi ai conglomerati bituminosi dello strato di collegamento e di usura comprendono e compensano:

- lo studio preliminare degli impasti;
- la fornitura e stesa, previa pulizia della superficie di applicazione del legante;
- la fornitura degli inerti e del legante delle caratteristiche e nelle quantità prescritte dalla Direzione Lavori, per la confezione degli impasti;
- il noleggio delle attrezzature necessarie per la confezione, il trasporto, la stesa e la compattazione del conglomerato bituminoso;
- l'eventuale illuminazione dei cantieri di lavoro;
- l'eventuale imbottitura per il riporto in sagoma degli avvallamenti che si dovessero verificare per il non corretto costipamento del materiale di rinterro;
- ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte e secondo le previsioni di progetto, gli ordini della Direzione Lavori ed in conformità alle norme e prescrizioni di Capitolato.

Se le pavimentazioni presentassero dei fuori sagoma, avvallamenti od ondulazioni ritenuti accettabili dalla Direzione Lavori, al prezzo depurato del ribasso d'asta, verrà applicata una detrazione del 5% (cinque per cento) sulla superficie interessata.

Per i difetti di entità maggiore, oltre a questa detrazione, potranno essere ordinate correzioni di superficie o, ad insindacabile ed esclusivo giudizio della Direzione Lavori, la demolizione ed il rifacimento della pavimentazione difettosa.

Art. 27.

PAVIMENTAZIONI SPORTIVE

Art. M.1 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI E SPAZIALI DELL'OPERA

Impianto di Attività, classe I (Impianto Incompleto). *Gli Impianti Incompleti sono impianti realizzati con i layout più svariati ma in conformità a quanto previsto dal R.T.I. IAAF e dal R.T. FIDAL, dotati delle necessarie attrezzature di supporto all'attività agonistica, idonei per ospitare manifestazioni "parziali", i cui risultati potranno essere regolarmente omologati. Gli Impianti*

Incompleti sono impianti soggetti a Procedura di Collaudo parziale, per i quali le Imprese dovranno però produrre dichiarazione di conformità alle norme FIDAL/IAAF delle superfici sintetiche realizzate.

L'Impianto Incompleto, nel caso specifico della Pista di Voltabarozzo, è dovuto in quanto alcune specialità, ovvero lancio del martello, lancio del disco e lancio del giavellotto, non sono considerate in quanto non compatibili con la natura polivalente del complesso sportivo.

PRINCIPALI NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Circolare SmartTrack FIDAL 2019, Track & Field Facilities Manual della IAAF, Regolamento Tecnico Internazionale IAAF. Per gli aspetti infrastrutturali, oltre a quanto in questa Circolare raccomandato per la costruzione dei nuovi impianti di a.l., il riferimento normativo è rappresentato dal documento «Norme CONI per l'impiantistica sportiva».

Le caratteristiche della pista sono illustrate negli elaborati di progetto.

Art. M.2 - GARANZIE A FAVORE DEGLI ENTI APPALTANTI

Garanzie in fase di realizzazione delle opere

In fase di realizzazione delle opere, la F.I.D.A.L. può fornire la necessaria consulenza tecnica finalizzata a garantire che le più specialistiche tra le attività di costruzione dell'impianto siano realizzate in conformità a quanto previsto dai vigenti Regolamenti Tecnici Federali. La corretta realizzazione delle opere, effettuata nel rispetto dei suddetti regolamenti, è condizione primaria per il rilascio del Collaudo Sportivo da parte della F.I.D.A.L.

La prima Visita di Controllo dei Lavori in Corso d'Opera è gratuita e può essere richiesta dall'Ente Proprietario inoltrando specifica richiesta all'Ufficio Impianti della F.I.D.A.L., la quale provvederà ad incaricare un Collaudatore che, contattando la Direzione Lavori e/o l'Ufficio Tecnico dell'Ente, concorderà data e modalità del suo intervento. All'atto del primo incontro con i rappresentanti dell'Ente proprietario e/o della Stazione Appaltante, il Collaudatore dovrà esibire l'originale della lettera d'incarico, recante l'oggetto (visione del progetto, Controllo in Corso d'Opera, Incarico di Collaudo, ecc...), unitamente alla denominazione dell'impianto per il quale è stato conferito l'incarico stesso. Si consiglia di effettuare 2 visite di controllo dei lavori in corso d'opera. La prima Visita di Controllo dei Lavori in Corso d'Opera sarà effettuata a conclusione delle opere relative ai cordoli di contenimento di pista e pedane e, comunque, prima di procedere alla realizzazione dei sottofondi e della conclusione delle opere relative agli impianti tecnologici.

Tutte le Visite di Controllo dei Lavori in Corso d'Opera successive alla prima, che l'Ente Proprietario riterrà necessario richiedere alla F.I.D.A.L., saranno a pagamento. Dovranno essere richieste all'Ufficio Impianti della FIDAL secondo le modalità già definite per la prima Visita, ma dovranno essere contestualmente accompagnate dagli estremi del versamento effettuato a favore della F.I.D.A.L., con le stesse modalità stabilite per il pagamento della Tassa di Omologazione. Laddove l'Ente Proprietario, oltre alla prima Visita, ravvisasse la necessità di richiedere altre Visite di Controllo dei Lavori in Corso d'Opera, la F.I.D.A.L., consiglia di prevederle in coincidenza delle seguenti fasi realizzative: prima della conclusione delle opere di realizzazione dei sottofondi, durante le opere di realizzazione della superficie sintetica specialistica e durante le opere di segnatura e targhetatura della pista e delle pedane. Il Collaudatore, successivamente ad ogni Visita effettuata, è tenuto ad inviare una Relazione Tecnica alla F.I.D.A.L., per informarla in merito al corretto avanzamento delle opere, ovvero, in merito alle eventuali irregolarità riscontrate e alle relative eventuali prescrizioni da rilasciare all'Ente.

Garanzie a conclusione delle opere e omologazione dell'impianto

Verrà emesso dalla Direzione Lavori il certificato di regolare esecuzione.

Poiché è però condizione essenziale, per la garanzia di corretta esecuzione e di usabilità dell'opera ai fini dello svolgimento delle attività previste dal progetto, l'ottenimento dell'omologazione dell'impianto da parte della F.I.D.A.L., il certificato di regolare esecuzione verrà emesso solo all'ottenimento dell'omologazione stessa.

Pertanto a conclusione delle opere di costruzione dell'impianto sportivo, ivi comprese le pavimentazioni specialistiche e la fornitura delle attrezzature e degli attrezzi identificati quali indispensabili, l'Ente Proprietario dovrà avviare la Procedura di Collaudo dell'impianto stesso, inviando la richiesta di Visita di Collaudo all'Ufficio Impianti della F.I.D.A.L. La stessa provvederà

ad incaricare un suo Collaudatore entro i 30 gg successivi alla richiesta dell'Amministrazione proprietaria.

Visita di Collaudo. Ricevuto l'Incarico di Collaudo, il Collaudatore concorderà con la D.L., con il Rappresentante dell'Ufficio Tecnico dell'Ente Proprietario e con un Rappresentante dell'Impresa la data d'inizio delle attività di verifica tecnica previste dalla Procedura di Collaudo, che comunque, non dovrà essere fissata oltre i trenta giorni successivi alla data di conferimento dell'incarico.

Il Collaudatore verificherà la perfetta rispondenza dell'impianto a quanto stabilito dall'I.A.A.F. Track & Field Facilities Manual, dal Regolamento Tecnico Internazionale e dalle eventuali deroghe autorizzate dalla F.I.D.A.L., tramite:

- Verifica delle planarità, delle quote e delle pendenze di pista, pedane e prato
- Verifica geometrica e dimensionale della pista e delle pedane
- Verifica degli spessori della superficie sintetica
- Verifica delle segnature orizzontali di pista e pedane e delle targhette segnaletiche della pista
- Verifica della dotazione di attrezzi ed attrezzature (quantità e regolarità).
- Prelievo dei campioni di manto che dovranno essere sottoposti alle prove di laboratorio, per verificarne la rispondenza ai valori di «Resistenza a rottura» ed «Allungamento percentuale minimo».
- Verifica dell'esito delle prove di «Deformazione Verticale, Assorbimento Percentuale di Energia (KA) ed attrito» eseguite da tecnici di un laboratorio prove accreditato dalla F.I.D.A.L. o dalla I.A.A.F. sul manto posato in opera.

Le prove potranno essere eseguite anche durante la visita di collaudo.

Eseguiti i controlli geometrici tipologici e dimensionali dell'impianto, nonché quelli relativi alla quantità, alla tipologia ed alle dimensioni degli attrezzi e delle attrezzature in dotazione all'impianto, il Collaudatore invierà alla F.I.D.A.L. il Verbale di Collaudo, nel quale saranno riportate le risultanze dei controlli eseguiti.

Omologazione dell'impianto. La F.I.D.A.L., tramite l'Ufficio Impianti, provvederà ad «Omologare» e «Classificare» l'impianto, rilasciando apposita certificazione nel caso in cui tutti i controlli eseguiti dal Collaudatore, unitamente alle risultanze delle prove in sito e di laboratorio, siano rispondenti ai requisiti richiesti dall'I.A.A.F. Track & Field Facilities Manual. Il periodo di validità dell'omologazione dell'impianto è 6 anni, fatta salva la verifica tecnica quadriennale.

Mancanza della dotazione minima di attrezzature. Nel caso in cui sia mancante o carente la prevista dotazione di attrezzature ed attrezzi, l'impianto, seppure non dovesse presentare ulteriori irregolarità o difformità dal R.T.I., verrà classificato come «Impianto di Esercizio» ed inserito nel Catasto Nazionale degli Impianti Sportivi nella Classe «IE». Gli impianti classificati in Classe di Esercizio (ES), in mancanza della completa dotazione di attrezzature, non potranno ospitare manifestazioni federali. I risultati delle competizioni di atletica leggera eventualmente organizzate negli stessi da Entità diverse dalla F.I.D.A.L. non potranno essere omologati. La F.I.D.A.L., comunque, su richiesta dell'Ente Proprietario e/o Appaltante, e per i soli fini tecnico-amministrativi, potrà rilasciare una «Dichiarazione di Conformità» al R.T.I. relativamente alla corretta realizzazione delle opere (caratteristiche tipologiche, geometriche e dimensionali dell'impianto). La successiva e corretta acquisizione delle attrezzature, sempre che avvenga entro e non oltre i due anni dalla data della Visita di Collaudo, consentirà, ad avvenuta verifica della fornitura, di omologare in maniera definitiva l'impianto stesso. Decorso i due anni, gli Enti Proprietari dovranno inoltrare una nuova Richiesta di Collaudo, accompagnata dal versamento di una nuova Tassa di Collaudo.

Superfici sintetiche non rispondenti ai requisiti indicati dalla I.A.F.F. Gli eventuali risultati negativi delle prove in sito e di laboratorio relative ad impianti comunque regolarmente realizzati dal punto di vista costruttivo e geo-planimetrico, saranno dalla F.I.D.A.L. comunicati all'Ente Proprietario/Appaltante ed all'Impresa realizzatrice e/o posatrice del manto. Nel caso in cui si dovesse verificare l'eventualità di cui sopra, la F.I.D.A.L. si riserva di:

- concedere l'omologazione, a condizione che l'Ente interessato faccia pervenire alla F.I.D.A.L. una «Dichiarazione di Accettazione» del manto nelle condizioni in cui si trova. L'impianto verrà inserito nella Classe di Esercizio («IE»)
- autorizzare un ulteriore prelievo di campioni di manto sportivo da sottoporre a nuove prove di laboratorio e la ripetizione delle prove in sito. L'onere delle ulteriori prove sarà a carico dell'Impresa che avrà realizzato la superficie sintetica.

Verifica Tecnica Quadriennale. Ogni quattro anni, l'impianto di atletica, le sue attrezzature e le altre principali componenti dello stesso dovranno essere sottoposti alla «Verifica Tecnica Quadriennale», nel corso della quale, il Collaudatore incaricato procederà alla verifica di quanto segue:

- stato di usura, spessori e planarità della superficie sintetica di pista e pedane (soprattutto nei punti di maggiore stress)

- stato di conservazione delle segnature orizzontali e delle targhette segnaletiche;
- stato di conservazione e dotazione del cordolo perimetrale interno;
- stato di conservazione e presenza delle attrezzature e degli attrezzi indispensabili all'omologazione dell'impianto;
- stato di conservazione e mantenimento dell'originaria destinazione d'uso di spogliatoi, locali organizzativi e magazzini;
- verifica funzionale degli impianti tecnologici di cui l'impianto è dotato (Amplificazione, Elettrico e Illuminazione, Trasmissione Dati, Irrigazione e Smaltimento Acque Meteoriche).

Il mantenimento dello «stato» di Impianto Omologato è, quindi, vincolato al perdurare delle ideali e idonee condizioni di conservazione delle infrastrutture, di pista e pedane, delle loro superfici sintetiche e della quantità e qualità delle attrezzature e degli attrezzi presenti nell'impianto al momento della Verifica Tecnica Quadriennale prevista dal presente Regolamento Federale per il Collaudo e l'Omologazione Sportiva degli Impianti di Atletica Leggera.

A conclusione delle attività di verifica, il Collaudatore invierà una dettagliata relazione all'Ufficio Impianti F.I.D.A.L., possibilmente corredata da alcune significative fotografie, nella quale, tra l'altro, segnalerà quelli che a suo giudizio dovranno essere gli eventuali interventi di ripristino o di integrazione di attrezzature (Prescrizioni per la Riomologazione), che sarà poi trasmessa all'Ente Proprietario per gli interventi del caso.

Qualora, all'atto della Verifica Tecnica Quadriennale, l'impianto risultasse rispondente ai requisiti funzionali allo svolgimento delle manifestazioni di Atletica Leggera, lo stesso sarà confermato nella Classe di appartenenza e godrà di ulteriori due (2) anni di Agibilità Sportiva, che saranno comunicati all'Ente Proprietario dalla F.I.D.A.L.

Al contrario, qualora all'atto della Verifica Tecnica Quadriennale venissero a mancare le condizioni di cui sopra, l'impianto sarà retrocesso nella Classe di Esercizio.

Solo a seguito dell'attuazione dei necessari interventi di ristrutturazione e/o di integrazione di attrezzi ed attrezzature e a seguito della richiesta di una nuova completa Procedura di Collaudo finalizzata ad una nuova omologazione da parte dell'Ente Proprietario, la F.I.D.A.L., verificato che siano state realmente ripristinate tutte le condizioni previste, concederà una nuova Omologazione Sportiva.

Sarà cura della F.I.D.A.L., attraverso l'Ufficio Impianti, segnalare periodicamente agli Enti Proprietari la necessità di procedere alla «Verifica Tecnica Quadriennale» degli impianti e quanto altro conseguirà dalla stessa.

Art. M.3 - REQUISITI TECNICI DELLE PISTE DI ATLETICA LEGGERA

REQUISITI DI CARATTERE GEOMETRICO

I requisiti di carattere geometrico di pista e pedane vanno definiti secondo quanto stabilito nel Track & Field Facilities Manual della I.A.A.F.

Regolarità Superficiale o Planarità

Un rilevante difetto di planarità influisce sempre e comunque sulla fruibilità della pista, compromettendone il drenaggio superficiale e la sicurezza degli atleti. Inoltre, può essere indice di imperfetta esecuzione del manto superficiale e/o del suo sottofondo, con conseguente disuniformità di spessore della superficie sintetica e, quindi, di variazione delle caratteristiche elastiche da punto a punto della pista e delle pedane.

Quote

Si indica con questo termine la corrispondenza tra la quota reale di ciascun punto della pista e quella prevista da progetto. In ogni punto, le quote reali non devono discostarsi di più o meno 5 mm dalla quota nominale prevista in progetto. Il corretto e regolare andamento delle quote è un indice della regolarità della pista e delle sue pendenze.

Pendenze

La superficie della pista e delle pedane per i salti in estensione, comunque sia realizzata (manto colato in opera drenante o impermeabile, o manto prefabbricato), deve avere una pendenza

trasversale non maggiore dell' 1% verso l'interno della pista. Tale pendenza è utile per un rapido deflusso delle acque meteoriche. La pendenza massima ammissibile per pista e pedane dei salti in estensione, in senso longitudinale, è dello 0,1%. La pendenza delle pedane per il salto in alto deve avere un valore massimo dello 0,4% in senso radiale alla curva.

Spessore

Lo spessore minimo per la pista e le pedane è di 13 mm. Le variazioni massime di spessore ammesse sui valori reali rispetto allo spessore nominale di progetto sono di più o meno 2,0 mm nel 20% dei punti di misurazione prescritti. Il valore medio di tutti i punti di misurazione, tuttavia, non può essere minore dello spessore nominale di progetto. Sono ammessi e sono omologabili impianti che presentano pista e pedane con spessori differenti (ad esempio, pista con 13 mm di spessore e pedane con spessori di 15 mm).

PRINCIPALI REQUISITI DI CARATTERE FISICO DELLE SUPERFICI SINTETICHE

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.

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%.

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.

Macrorugosità superficiale

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

Assorbimento di Energia

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 «Assorbimento di Energia» deve essere compreso tra il 35% ed il 50%, con temperature della superficie sintetica comprese tra i 10° e i 40°C.

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'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 2,2 mm, con temperature della superficie sintetica comprese tra i 10°C ed i 40°C.

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

VERIFICHE E CONTROLLI DELL'IMPIANTO E DELLE SUPERFICI SINTETICHE

Prelievo dei campioni di manto

I campioni di manto, da inviare ad un Laboratorio Prove Materie Plastiche riconosciuto dalla F.I.D.A.L. o dalla I.A.A.F., dovranno essere prelevati dal Collaudatore al cospetto del Direttore dei Lavori, dell'Impresa realizzatrice e/o posatrice la superficie sintetica e di un Rappresentante della Stazione Appaltante.

Con l'adozione dello spessore minimo per pista e pedane di mm. 13, il prelievo dei campioni di manto dovrà essere eseguito secondo le seguenti modalità:

- **superfici colate in opera:** 1 campione di manto delle dimensioni di cm 30 x 30, realizzato fuori opera, contestualmente alla realizzazione della pavimentazione specialistica alla presenza del Collaudatore incaricato;

- **superfici prefabbricate:** 1 campione di manto delle dimensioni di cm 30 x 30, direttamente prelevato dalla fornitura di manto giunta sull'impianto sportivo.

Qualora sull'impianto siano realizzate pavimentazioni differenti (es.: per colore, marche, tipologie di manto, spessori, ecc.), dovrà essere realizzato e/o prelevato e inviato al laboratorio un campione per ogni singola tipologia di manto.

I maggiori costi, relativi all'esecuzione di un numero di prove di laboratorio superiore a quello normalmente previsto nella Procedura di Collaudo, saranno per tempo comunicati dall'Ufficio Impianti della F.I.D.A.L. all'Ente proprietario.

Su ogni campione di manto devono essere riportate le indicazioni relative all'identificazione dell'impianto sportivo, la data della posa in opera, quella di prelievo del campione, il nome della ditta esecutrice e la completa denominazione commerciale del materiale prelevato.

Controlli di Carattere Geometrico

I requisiti tipologici e dimensionali della pista vanno controllati secondo i criteri stabiliti dalle normative F.I.D.A.L. – I.A.A.F. Tra questi, i «Requisiti di Regolarità» della pista e delle pedane vanno verificati come riportato a seguire:

- **Planarità.** S'intende con questo termine il grado di corrispondenza della superficie dei piani in esame con la superficie geometrica prescritta. La superficie teorica viene «materializzata» con un «regolo» o «barra di planarità» lunga 4 mt semplicemente appoggiata sulla superficie del manto. Il regolo deve essere esente da significative inflessioni dovute al proprio peso. E' realizzato con un profilato in alluminio, perfettamente rettilineo, di 1 mm di spessore, avente una sezione rettangolare minima di mm 30 x mm 60. Il profilato viene appoggiato con il lato minore a contatto con il terreno. Una volta appoggiato il regolo sulla pavimentazione, viene misurato il valore del massimo distacco tra la superficie di appoggio del regolo e la pavimentazione sintetica. Deve essere, inoltre, misurata la distanza tra questo punto di massimo distacco (asse del cuneo di misura) ed i punti di contatto più vicini. Gli scostamenti del piano reale da quello teorico (la fessura) vengono misurati inserendo un cuneo graduato di alluminio. La lettura va fatta con l'approssimazione di 0,5 mm, con il cuneo semplicemente appoggiato ed accostato ortogonalmente all'asse del regolo, fino al pieno contatto con la superficie di riferimento.

Le verifiche di planarità dovranno essere effettuate come segue:

- verifiche sui rettilinei della pista, sia in senso longitudinale che trasversale;
- almeno una rilevazione ogni 40 mt. in senso trasversale su tutta la larghezza della pista;
- almeno una rilevazione ogni 40 mt. in senso longitudinale, lungo il bordo interno;
- almeno una rilevazione ogni 60 mt. in senso longitudinale in altri punti interni della pista ed in corrispondenza all'esterno della stessa;
- almeno 4 rilevazioni in senso trasversale in ogni curva;
- almeno 4 rilevazioni nel senso della massima pendenza per ogni zona del salto in alto;
- almeno 1 rilevazione ogni 30 mt. in senso longitudinale e almeno 1 rilevazione ogni 30 mt. in senso trasversale, sulle altre pedane, con un minimo di due rilevazioni per senso.

- **Quote.** La rilevazione delle quote va fatta mediante livellazione del centro, con idoneo strumento topografico (livello elettronico), il quale assicuri, alla distanza di 100 mt, una precisione di lettura di + 0 – 1mm. La verifica delle quote dovrà essere effettuata come segue:

- almeno 1 punto ogni 40 mt. su tutta la lunghezza della pista lungo il bordo interno;
- almeno 1 punto ogni 40 mt. su tutta la lunghezza della pista lungo il bordo esterno;
- almeno 1 punto ogni 30 mt. in ogni pedana di rincorsa con un minimo di 2 rilevazioni;
- almeno 3 punti su ogni pedana per i salti o altre superfici realizzate.

- **Pendenze.** Il valore delle pendenze longitudinali della pista e della pendenza delle pedane per il salto possono essere ricavati dal rilevamento delle quote. Le pendenze trasversali possono anche essere misurate direttamente con appositi strumenti. Le rilevazioni di pendenza vanno effettuate nel numero minimo previsto per le rilevazioni di planarità.

- **Spessore.** Il controllo sulla pavimentazione realizzata si effettua con idoneo strumento, verificando un minimo di 20 punti uniformemente distribuiti su tutta la pavimentazione.

- **Controlli di Carattere Fisico.** I controlli relativi ai Requisiti di Carattere Fisico, riportati al Punto 4.2 e paragrafi annessi, vengono effettuati in sito ed in laboratorio secondo i parametri e le procedure descritte nel Track and Field Facilities Manual – chapter 3 della I.A.A.F.

In particolare, si dovranno effettuare i controlli su:

- Drenaggio;
- Resistenza a Trazione ed Allungamento Percentuale a Rottura;
- Resistenza all'attrito;
- Riduzione della Forza;
- Deformazione Verticale.

Art. M.4 - ATTREZZI ED ATTREZZATURE

Un impianto di atletica leggera, anche se perfettamente realizzato dal punto di vista costruttivo e con la superficie sintetica rispondente ai requisiti delle Normative I.A.A.F. e F.I.D.A.L., qualora non dotato degli attrezzi e delle attrezzature necessarie al corretto e completo svolgimento delle attività nello stesso previste, quale impianto incompleto, non potrà beneficiare dell'Omologazione F.I.D.A.L., indispensabile per autorizzare sullo stesso lo svolgimento di competizioni sotto l'egida federale e, quindi, per garantire il riconoscimento dei risultati ottenuti dagli atleti nel corso delle stesse.

Tutte le attrezzature e gli attrezzi dovranno essere conformi a quanto stabilito dal R.T.I. I.A.F.F. e dalla F.I.D.A.L..

Art. M.5 - CLASSIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI DI ATLETICA LEGGERA

Con gli aggiornamenti apportati dalla Circolare SmarTrack anche in materia di classificazione degli impianti di atletica leggera, la Federazione di fatto suddivide ora gli impianti in due sole e nuove grandi "famiglie":

- **Impianti di Attività:** sono gli impianti di varie tipologie sui quali è comunque possibile organizzare competizioni e riconoscere i risultati nelle stesse ottenuti (Classe A, B, C, I, R e IE con o senza campo in Erba Artificiale/EA), a loro volta suddivisibili in due sole differenti fasce qualitative sulla base delle differenti tipologie di superfici sintetiche delle quali saranno dotati.

- **Impianti Inagibili:** identificati dalla sigla NA sono tutti gli impianti che originariamente appartenenti a una delle Classi di Omologazione precedentemente citate, per varie ragioni non possono più essere utilizzati, non solo per le competizioni, ma sia pure parzialmente neanche per gli allenamenti (superfici oltre i valori previsti dalla EN 14877, evidente inadeguatezza delle superfici sintetiche anche solo ad ospitare gare di corsa, superfici in discreto stato di conservazione ma con altimetrie dei cordoli evidentemente alterate, ecc.)

Come con la precedente pubblicazione la Circolare SmarTrack 2019 la FIDAL si pone l'obiettivo di migliorare ulteriormente, alcuni fondamentali aspetti procedurali e tecnici:

- affinare e migliorare le procedure di controllo e collaudo degli impianti di a.l.;
- incrementare la disponibilità numerica e qualitativa degli impianti destinati all'attività agonistica di qualsiasi livello (assoluto e promozionale);
- migliorare la qualità degli impianti con particolare riferimento agli aspetti gestionali e di programmazione degli interventi;
- classificare e migliorare le tipologie di superfici specialistiche maggiormente diffuse;
- per il tramite dei nuovi criteri di classificazione adottati per gli *Impianti di Attività*, ora suddivisi in due sole differenti fasce qualitative, offrire ulteriore supporto al processo di standardizzazione delle procedure di richiesta e assegnazione delle manifestazioni di atletica leggera, semplificando la verifica della corrispondenza tra i requisiti tecnico-impiantistici e quelli organizzativi stabiliti dalle *"Linee guida per la predisposizione del progetto organizzativo dei Campionati Federali"*.

Ai fini dell'Omologazione, gli impianti di atletica leggera sono suddivisi nelle CLASSI riportate nella *Tabella III.1* a seguire.

Tabella III.I – Classificazione degli Impianti di Atletica Leggera e sigle accessorie

FAMIGLIA	CLASSE	DESCRIZIONE TIPOLOGICA
Impianti di Attività	A	<ul style="list-style-type: none"> - Impianti completi outdoor ad anello da mt. 400,00 a 8 o più corsie - Impianti completi indoor ad anello da mt. 200,00 <p>Sono impianti soggetti alla completa Procedura di Collaudo. Per l'importo della Tassa di Collaudo vedi Tabella IV.I</p>
	B	<ul style="list-style-type: none"> - Impianti completi outdoor ad anello da mt. 400,00 a 4 o 6 corsie - Impianti completi indoor ad anello da mt. 160,00 <p>Sono impianti soggetti alla completa Procedura di Collaudo.</p>
	I Impianti Incompleti	<ul style="list-style-type: none"> - Impianti outdoor ad anello mancanti di due o più componenti e impianti outdoor ad altra tipologia planimetrica; - Impianti indoor ad anello mancanti di parterre o parti dello stesso; - Impianti indoor rettilinei, dotati di appendici per i salti in elevazione e in estensione - Impianti indoor rettilinei anche solo parzialmente mancanti delle appendici per i salti <p>Gli Impianti Incompleti sono impianti realizzati con i layout più svariati ma in conformità a quanto previsto dal R.T.I. IAAF e dal R.T. FIDAL, dotati delle necessarie attrezzature di supporto all'attività agonistica, idonei per ospitare manifestazioni "parziali", i cui risultati potranno essere regolarmente omologati. Gli Impianti Incompleti sono impianti soggetti a Procedura di Collaudo parziale, per i quali le Imprese dovranno però produrre dichiarazione di conformità alle norme FIDAL/IAAF delle superfici sintetiche realizzate.</p>
	R Impianti Ridotti	<ul style="list-style-type: none"> - Impianti outdoor ad anello con qualsiasi numero di corsie aventi raggio al cordolo inferiore o uguale a 36,49 m; - Impianti outdoor ad anello con qualsiasi numero di corsie aventi sviluppo al cordolo inferiore a 398,12 m; - Impianti outdoor aventi tutte e due le precedenti caratteristiche. <p>Qualora dotati delle necessarie attrezzature di supporto all'attività agonistica, potranno ospitare manifestazione di a.l., con esclusione di Campionati Federali, Finali dei CdS e Meeting Internazionali, i cui risultati potranno essere regolarmente omologati. Sono impianti soggetti alla completa Procedura di Collaudo.</p>
	IE Impianti di Esercizio	<ul style="list-style-type: none"> - Impianti standard ad anello con almeno 4 corsie totalmente mancanti delle Attrezzature e degli Arredi Tecnici (vedi Capitolo IX). <p>Sono impianti soggetti alla completa procedura di collaudo i cui risultati agonistici potranno essere regolarmente riconosciuti.</p>
	P Impianti Promozionali	<ul style="list-style-type: none"> - Definiti anche Impianti a Km 0, sono gli Impianti Scolastici outdoor o indoor e gli "Athletics (Play) Ground" realizzati con qualsiasi tipologia planimetrica. <p>Sono impianti soggetti a sola "Verifica Dimensionale" (non onerosa), sui quali si possono svolgere Manifestazioni Studentesche e Giovanili.</p>
Impianti Inagibili	NA	<ul style="list-style-type: none"> - Impianti appartenenti a una delle Classi di Omologazione precedenti che per varie ragioni non possono essere utilizzati, non solo per le competizioni, ma sia pure parzialmente neanche per gli allenamenti (superfici oltre i valori previsti dalla EN 14877, evidente inadeguatezza delle superfici sintetiche anche solo ad ospitare gare di corsa, superfici in discreto stato di conservazione ma con altimetrie dei cordoli evidentemente alterate, ecc.)
Sigle Aggiuntive	EA	<ul style="list-style-type: none"> - Impianti appartenenti a una delle precedenti Classi ma con campo in Erba Artificiale.
	SNR	<ul style="list-style-type: none"> - Superficie Non Regolamentare