



**COMUNICATO UFFICIALE N. 452**  
**Stagione Sportiva 2022/2023**

Si trasmette, in allegato, il Comunicato Ufficiale n. 241/A della F.I.G.C., inerente la modifica del Regolamento “LND Standard”.

**PUBBLICATO IN ROMA IL 28 GIUGNO 2023**

IL SEGRETARIO GENERALE  
Massimo Ciaccolini

IL PRESIDENTE  
Giancarlo Abete

# FEDERAZIONE ITALIANA GIUOCO CALCIO

00198 ROMA - VIA GREGORIO ALLEGRI, 14  
CASELLA POSTALE 2450

## COMUNICATO UFFICIALE N. 241/A

Il Consiglio Federale

- nella riunione del 26 giugno 2023;
- visto il Comunicato Ufficiale n. 85/A del 2 aprile 2019;
- esaminata la proposta della Lega Nazionale Dilettanti di modifica del Regolamento “LND Standard”;
- ritenuta condivisibile la proposta;
- visto l’art. 27 dello Statuto

h a d e l i b e r a t o

di modificare il Regolamento “LND Standard” come da testo allegato alla presente delibera.

PUBBLICATO IN ROMA IL 28 GIUGNO 2023

IL SEGRETARIO GENERALE  
Marco Brunelli

IL PRESIDENTE  
Gabriele Gravina



# I CAMPI DA CALCIO IN “ERBA ARTIFICIALE”

Regolamento “LND Standard” per la realizzazione di  
un campo da calcio in “erba artificiale” destinato ad  
ospitare i campionati F.I.G.C. – LND sino alla Serie “D”  
e S.G.S.

*Regolamento Standard approvato dalla C.I.S.E.A. in data 07 dicembre 2018*

**Lega Nazionale Dilettanti**

Piazzale Flaminio, 9 - 00196 Roma  
tel. +39 06 32822.1 - fax +39 06 32822.704  
C.F.: 08272960587  
info@postalnd.it - www.lnd.it



## INDICE

DELIBERA C.I.S.E.A. ....	4
PREMESSA .....	5
PROCEDURA AMMINISTRATIVA PRESUPPOSTA ALL'ATTENIMENTO DELL'OMOLOGAZIONE DI UN CAMPO DA CALCIO IN ERBA ARTIFICIALE DI ULTIMA GENERAZIONE .....	7
PROCEDURA AMMINISTRATIVA PRESUPPOSTA ALL'OTTENIMENTO DELLA OMOLOGAZIONE .....	7
PROCEDURA AMMINISTRATIVA PER IL COLLAUDO DEL SOTTOFONDO .....	10
PROCEDURA AMMINISTRATIVA PER LA OMOLOGAZIONE DEL CAMPO ULTIMATO .....	12
PERCORSO PER L'OMOLOGAZIONE DEI CAMPI DA CALCIO IN ERBA ARTIFICIALE DALL'ATTESTAZIONE DEL SISTEMA MANTO, DEL COLLAUDO DEL SOTTOFONDO ALL'OMOLOGAZIONE DEL CAMPO FINITO .....	15
ATTESTAZIONE DELLA FIBRA.....	17
ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI .....	17
PROCEDURA PER L'ATTESTAZIONE .....	17
ATTESTAZIONE DELL'INTASO PRESTAZIONALE.....	18
ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI .....	18
ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI PER INTASO PRESTAZIONALE IN GOMMA VULCANIZZATA NOBILITATA .....	18
ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI PER INTASO PRESTAZIONALE IN ELASTOMERO VERGINE ED EPDM VERGINE .....	20
ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI PER INTASO PRESTAZIONALE NATURALE VEGETALE MIX .....	21
ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI PER INTASO PRESTAZIONALE NATURALE TOTALMENTE VEGETALE.....	22
ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI PER INTASO PRESTAZIONALE NATURALE VEGETALE RIVESTITO E NON RIVESTITO IN GRANULI .....	23
ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI PER INTASO PRESTAZIONALE IN ORGANICO DI SINTESI.....	24
PROCEDURA PER L'ATTESTAZIONE .....	25
ATTESTAZIONE DELL'INTASO DI STABILIZZAZIONE.....	26
ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI DELL'INTASO DI STABILIZZAZIONE SILICEO .....	26
ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI DELL'INTASO DI STABILIZZAZIONE VEGETALE.....	26
PROCEDURA PER L'ATTESTAZIONE .....	27
ATTESTAZIONE DEL SISTEMA DI INCOLLAGGIO .....	28
ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI .....	28
PROCEDURA PER L'ATTESTAZIONE .....	28
ATTESTAZIONE DEL SOTTOTAPPETO.....	29
ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI .....	29
PROCEDURA PER L'ATTESTAZIONE .....	30
ATTESTAZIONE DELLA MEMBRANA IMPERMEABILE.....	31
ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI .....	31
PROCEDURA PER L'ATTESTAZIONE .....	31
ATTESTAZIONE DEL SISTEMA IN ERBA ARTIFICIALE.....	32
ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI .....	32
PROCEDURA PER L'ATTESTAZIONE .....	38
ATTESTAZIONE DEL CAMBIO DI PRIMARIO E/O IMPREGNANTE .....	39
ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI .....	39
PROCEDURA PER L'ATTESTAZIONE .....	43
TEST SUL SOTTOFONDO PER IL BENESTARE ALLA POSA DEL MANTO .....	44
ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI PER I "SISTEMI IN ERBA ARTIFICIALE".....	44
TEST SUL CAMPO PER L'OMOLOGAZIONE FINALE DELLA SUPERFICIE DI GIUOCO .....	46
PREREQUISITI PER I TEST DI OMOLOGAZIONE FINALE SUL CAMPO .....	46
ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI .....	46
TIPOLOGIE DI DRENAGGIO DEL SOTTOFONDO (SUL CAMPO) .....	47
OPERE NECESSARIE IN UN CAMPO DA CALCIO PER LA COSTRUZIONE DEL SOTTOFONDO NELLE DIVERSE TIPOLOGIE AMMESSE .....	47
LA MANUTENZIONE DEI CAMPI IN ERBA ARTIFICIALE .....	53



MODULISTICA.....	56
TAVOLE.....	57



## **DELIBERA C.I.S.E.A.**

**Il presente Regolamento è stato deliberato dalla Commissione Impianti Sportivi in Erba Artificiale (C.I.S.E.A.) nella seduta del 07 dicembre 2018,**

**Sostituisce** la normativa in materia, per medesima tipologia di campi, emanata il 28 novembre 2013 e successive integrazioni e modificazioni.



## PREMESSA

La Lega Nazionale Dilettanti, in aderenza ai principi istituzionali di promozione dello sport, di garanzia della salute e sicurezza degli atleti e della difesa dell'ambiente, con il presente Regolamento detta norme sulla realizzazione dei campi da calcio in erba artificiale e sui relativi materiali, stabilendo norme e procedure per la fase di progettazione dei campi medesimi. La LND favorisce la realizzazione di campi da calcio in erba artificiale conformi al presente Regolamento e fornisce servizi di consulenza gratuiti a Enti Pubblici e privati in ordine agli elaborati progettuali e ai capitolati tecnici ed economici finalizzati alle corrette procedure per i lavori di realizzazione dei campi, da affidare in appalto o eseguire direttamente, compresi eventuali sopralluoghi.

I servizi tecnici di verifica e collaudo dei campi in erba artificiale di cui al presente Regolamento, nonché i servizi tecnici di consulenza e assistenza che fossero richiesti dai soggetti interessati per l'elaborazione dei progetti e dei capitolati tecnici relativi alla realizzazione dei campi stessi, sono svolti con le strutture tecniche della LND Impianti S.r.l., società unipersonale della Lega Nazionale Dilettanti. La Lega Nazionale Dilettanti e la LND Impianti S.r.l. nel presente regolamento, per brevità e ciascuna per quanto di competenza, sono indicate anche come "LND".

Gli elementi valutativi adottati dalla Commissione Federale Impianti Sportivi (C.F.I.S.) e successivamente recepiti ed elaborati in termini regolamentari dalla Commissione Impianti Sportivi in Erba Artificiale (C.I.S.E.A.) della Lega Nazionale Dilettanti su schede tecniche, campionature e verifiche d'idoneità effettuate sulla base dei risultati di prove e di analisi di laboratorio, di risultati di prove tecniche eseguite sui terreni di giuoco, portano al percorso per l'Omologazione dei campi da calcio in erba artificiale.

- "ERBA ARTIFICIALE" \*

Per campi in erba artificiale, vanno intesi quelli la cui superficie di giuoco è rappresentata da un sistema in erba artificiale avente le caratteristiche come da tabelle del presente Regolamento e come soggetto alle verifiche ed alle Attestazioni di cui alle norme che seguono

La Commissione Impianti Sportivi in Erba Artificiale ("CISEA") della Lega Nazionale Dilettanti della F.I.G.C. ha approvato la revisione del presente Regolamento in via definitiva nella seduta del 07 dicembre 2018.

Tutti i campi in erba artificiale destinati a ospitare competizioni dei Campionati della F.I.G.C. - Lega Nazionale Dilettanti, fino alla serie "D" compresa, e del Settore Giovanile e Scolastico, dovranno possedere obbligatoriamente i requisiti regolamentari e tecnici secondo le norme e i parametri, **per quanto riguarda sia i sottofondi che i "sistemi manto", stabiliti dal presente Regolamento "LND Standard".**

**La durata dell'Omologazione del campo è di anni 4 (quattro).**

Vengono esclusi dall'applicazione della normativa di cui al presente Regolamento i campi già in possesso di regolare omologazione rilasciata in forza di disposizioni regolamentari antecedenti il 02 aprile 2019 (data di pubblicazione del regolamento), nonché i campi oggetto di procedure di gara o di contratto di appalto diretto (per affidamenti tra privati) già definiti e conclusi e recanti data certa antecedente la suindicata data del 02 aprile 2019.

Tutti i prodotti che saranno modificati ai fini del raggiungimento dei nuovi requisiti regolamentari introdotti per gli Ftalati con la modifica entrata in vigore il 02 aprile 2019 potranno essere utilizzati, in deroga temporanea in presenza della dimostrazione del raggiungimento del requisito ed a condizione che i richiedenti con dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà attestino che il prodotto è stato modificato unicamente quanto a percentuale di ftalati per rispondere ai nuovi requisiti, per i 5 mesi successivi alla data predetta (per i prodotti che prevedano l'invecchiamento accelerato UVB), in attesa di verificare che tale modifica non comprometta il risultato positivo degli altri test del protocollo di ciascun prodotto. Decorsi 5 mesi dalla data del 02 aprile 2019 dovranno essere stati sostenuti con esito favorevole tutti i test all'uopo previsti. In difetto l'Attestazione a suo tempo rilasciata si intenderà decaduta a tutti gli effetti.

Tutti i campi in erba artificiale, in possesso di regolare omologazione rilasciata in forza di disposizioni regolamentari antecedenti la data del 02 aprile 2019, alla fine della loro vita prestazionale, nel rifacimento della superficie di giuoco e del sottofondo, dovranno essere realizzati in conformità al Regolamento in essere al momento del loro rifacimento, seguendo le relative Procedure LND. Salvo casi particolari che andranno esaminati e valutati di volta in volta.

I parametri di riferimento dei due regolamenti LND, sia Standard che Professional, comportano una maggiore attenzione, derivante dai risultati degli studi e delle ricerche intervenuti, allo scopo di migliorare la qualità dei componenti la realizzazione della superficie sportiva di giuoco, la difesa della salute dell'individuo, in particolare dei minori, e il rispetto



dell'ambiente. Gli studi e le ricerche di biomeccanica effettuati dalla LND (ossia lo studio dell'interazione della superficie sportiva in erba artificiale e il corpo del giocatore nello svolgimento delle azioni di giuoco), hanno comportato una sensibile variazione dei parametri riguardanti specifici movimenti del giocatore, della tipologia di materiali da intaso prestazionale, dei materiali impiegati per i sottotappeti elastici (assorbimento dello shock, deformazione verticale e restituzione di energia) e per il drenaggio orizzontale, come pure, anche se in parte, della fibra che forma il ciuffo d'erba del manto erboso.



## PROCEDURA AMMINISTRATIVA PRESUPPOSTA ALL'ATTENIMENTO DELL'OMOLOGAZIONE DI UN CAMPO DA CALCIO IN ERBA ARTIFICIALE DI ULTIMA GENERAZIONE

### PROCEDURA AMMINISTRATIVA PRESUPPOSTA ALL'OTTENIMENTO DELLA OMOLOGAZIONE

- A.** La LND Impianti S.r.l. è la struttura tecnica della Lega Nazionale Dilettanti che svolge attività di consulenza e supporto a favore di Enti Pubblici e di soggetti privati che richiedano assistenza nella redazione degli elaborati grafici dei progetti e dei capitolati tecnici ed economici afferenti i lavori per la realizzazione di campi in erba artificiale da utilizzare ai fini agonistici di cui al presente Regolamento "LND Standard" emesso dalla F.I.G.C. - Lega Nazionale Dilettanti ed applicato dalla LND Impianti S.r.l., nel prosieguo sono definite, per brevità e per quanto di competenza, "LND".

La LND assiste i soggetti che ne facciano richiesta negli adempimenti relativi alle procedure tecniche e amministrative riguardanti la fase prodromica e preliminare del progetto per la realizzazione del campo in erba artificiale, al fine di favorire la sua rispondenza alle disposizioni regolamentari necessarie per il rilascio da parte del Laboratorio Impianti Sportivi della LND del prescritto Parere Preventivo Positivo per l'affidamento dei lavori.

- B.** Il progetto per la realizzazione del campo in erba artificiale deve essere riferito in superficie al campo da calcio e al campo per destinazione (non sono accettati schemi planimetrici), ed anche esternamente per tutti gli impianti connessi alla realizzazione e all'utilizzo del manto in erba artificiale (pozzetti, canalette, irrigatori e relative tubazioni di drenaggio e scarico delle acque, aree tecniche delle panchine), completo di ogni sua parte ed allegati, va trasmesso in una copia cartacea ed in formato informatico (su Compact Disc o chiavetta USB) a: LND Impianti - Laboratorio Impianti Sportivi - Settore Progetti, Via Cassiodoro n. 14, 00193 Roma. Questa procedura rimarrà valida fino all'entrata in funzione del nuovo portale per la gestione documentale a seguito della quale tutti i documenti saranno caricati in solo formato elettronico direttamente sul portale e non saranno più richieste copie cartacee. **Il plico da spedire/caricare deve contenere:**

- a. Mod. n° 1 "Istanza per il rilascio di Parere Preventivo" (compilato in ogni sua parte),
- b. Mod. A "Dati fiscali per la fatturazione dei servizi" (compilato in ogni sua parte),
- c. Copia del documento bancario dell'avvenuto bonifico effettuato a favore della LND Impianti S.r.l. (non sono tenute in considerazione le determine/mandati di pagamento),
- d. Copia della convenzione per la gestione del campo (tra società e proprietà) con firma delle parti e data certa (per affidamenti tra privati),
- e. Copia del contratto appalto dei lavori (tra società e realizzatore) con firma delle parti e data certa (per affidamenti tra privati),
- f. Lettera di accompagnamento (con indicazione della richiesta),
- g. Relazione Tecnica Illustrativa (con descrizione stato di fatto, caratteristiche dell'opera e di progettazione e normative di riferimento),
- h. Planimetria generale (aerofotogrammetria con ubicazione della zona urbana circostante – min. scala 1:2000) (non sono accettate foto aeree satellitari),
- i. Planimetria rilievo esistente (rilievo planoaltimetrico dello stato di fatto con quote e distanze – min. scala 1:250),
- j. Planimetria di tracciamento (misure di: tracciatura, campo per destinazione e fino recinzioni – min. scala 1:250),
- k. Planimetria drenaggio superficiale (numero delle falde e relative quote, pendenza univoca, canalette e pozzetti – min. scala 1:250),
- l. Planimetria drenaggio profondo (tubazioni primarie, secondarie e pozzetti – min. scala 1:250),
- m. Planimetria irrorazione (tipologia e disposizione irrigatori con zone irrorate – min. scala 1:250),
- n. Particolari costruttivi (sezioni esistenti, sezioni di progetto e particolari costruttivi – scale varie),
- o. Computo Metrico Estimativo (materiali a misura, quantità totali, prezzi unitari ed importi),
- p. Elenco Prezzi (voci di articolo per esteso),
- q. Documento specifico sulla manutenzione del manto in erba artificiale, con il costo diviso in manutenzione ordinaria e straordinaria.
- r. Documento di un laboratorio geotecnico accreditato, certificato e di comprovata affidabilità e pluriennale esperienza, che dovrà provvedere personalmente al prelievo sul campo del materiale oggetto del trattamento e/o dell'aggregato in aggiunta (max. 20% in peso), nel documento si dovrà certificare la campionatura del terreno oggetto della lavorazione: 1) la classificazione (dovrà essere delle classi A1-A2 e comunque non inferiore all'A2-4); 2) i limiti di consistenza (o "di Atterberg"); 3) la



curva di costipamento; 4) l'indice di portanza CBR al naturale e con dosaggio con il legante (CBR  $\geq$  del 100% dopo 7 giorni di maturazione in camera umida e 4 giorni di imbibizione in acqua); 5) il dosaggio agente stabilizzante (solo per sottofondi con stabilizzazione chimica),

s. Copia dell'Attestato del Sistema manto (per affidamenti tra privati),

t. Compact Disc (contenente in formato informatico tutta la documentazione sopra riportata).

- Gli elaborati progettuali vanno allegati alla istanza di esame e di rilascio da parte del Laboratorio Impianti Sportivi della LND di Parere Preventivo Positivo, da inoltrare antecedentemente alla predisposizione del bando di gara per le Amministrazioni Pubbliche, secondo il modulo (**Mod. n° 1**) recante la intestazione "Istanza per il rilascio di Parere Preventivo" (procedura presupposta all'ottenimento della Omologazione- lettera B), trasmettendo in allegato anche il modulo dei dati fiscali per la fatturazione dei servizi (**Mod. n° A**). Il pagamento di €. 600,00 (seicento/00) + IVA di legge effettuato a favore di: LND Impianti S.r.l., che successivamente emetterà la fattura a fronte del servizio richiesto. Per la tipologia contrattuale di appalto per i privati il progetto e la documentazione sopra precisata, con allegato il contratto provvisorio o definitivo, dovrà pervenire entro e non oltre 15 (quindici) giorni a fare data dalla data di sottoscrizione del contratto stesso; nel caso in cui venga presentato il contratto provvisorio, ciò non esime dall'obbligo di dover presentare anche il contratto definitivo entro e non oltre a fare data dalla sua sottoscrizione.

- Il Laboratorio Impianti Sportivi della LND procede all'esame del progetto e dei suoi allegati e ne verifica la rispondenza alle norme regolamentari. Nel caso ritenesse necessario a suo insindacabile giudizio proporre osservazioni, chiarimenti, integrazioni o modificazioni al richiedente, il procedimento di verifica si intende sospeso sino a quando quel che è stato indicato o prescritto non sia stato effettivamente ed esaurientemente recepito, modificato o adempiuto da parte del richiedente.

- Compiuta l'istruttoria la LND, rilascerà al richiedente formale **Parere Preventivo Positivo** nel caso di rispondenza del progetto e degli allegati alle previsioni regolamentari, ovvero motivato **Parere Preventivo Negativo** ove tale rispondenza non venisse riscontrata. Il Parere Preventivo, nella sua forma di rispondenza positiva alle previsioni regolamentari, ha validità di anni 1 (uno) a far data dalla sua emissione. Decorso tale termine LND avrà cura di comunicare formalmente l'avvenuta decadenza del Parere Espresso.

Il richiedente, nel caso di emissione di Parere Preventivo Negativo, avrà 60 (sessanta) giorni di tempo per ripresentare alla LND un progetto che presenti rispondenza alle previsioni regolamentari. Nel caso in cui ciò non si verificasse, o nel caso il secondo progetto presentato alla LND non presenti nuovamente rispondenza alle prescrizioni regolamentari, la pratica verrà da LND ritenuta decaduta ad ogni effetto.

**C.** Qualora risultasse omessa la rituale procedura prevista dalla lettera "B" che precede, vengono di seguito determinate le diverse fattispecie straordinarie attraverso cui è pur possibile procedere all'esame ed alla verifica del progetto e degli allegati con il rilascio di **Attestazione di Conformità** alle norme regolamentari ovvero con la attestazione motivata di **non Conformità** alle stesse, anche successivamente ai chiarimenti, integrazioni o modificazioni richieste ad insindacabile giudizio della LND e fatte pervenire dall'interessato.

**C.1** **Richiesta pervenuta successivamente alla indizione della gara di appalto ovvero all'affidamento dell'appalto in caso di contraenti privati, nella fase di affidamento dei lavori e prima che gli stessi abbiano avuto inizio.**

Alcun pregiudizio potrà derivare alla LND da eventuali ritardi per l'inizio di lavori già appaltati che siano conseguenti ai tempi di evasione nella verifica ed esame del progetto e suoi allegati. La LND adotterà ogni misura possibile per adeguare le risorse tecniche necessarie a ridurre i tempi per il completamento delle attività istruttorie. Qualora dall'esame del progetto e degli atti risultasse la rispondenza alle norme di cui ai presenti Regolamenti, la LND rilascerà **Attestato di Conformità**, mentre in caso contrario emetterà **motivato Attestato di non Conformità**. La procedura da seguire è quella indicata alla lettera "B" che precede secondo il modulo (**Mod. n° 2**) recante l'intestazione "Istanza per il rilascio di Attestazione di Conformità" (procedura presupposta all'ottenimento della Omologazione - lettera c.1) trasmettendo in allegato anche il modulo dei dati fiscali per la fatturazione dei servizi (**Mod. n° A**). Il pagamento di €. 1.800,00 (milleottocento/00) + IVA di legge effettuato a favore di: LND Impianti S.r.l., che successivamente emetterà la fattura a fronte del servizio richiesto.

**C.1a** **Richiesta pervenuta successivamente alla indizione della gara di appalto ovvero all'affidamento dell'appalto in caso di contraenti privati, per la variazione del manto in erba artificiale ma prima del benessere alla posa del manto stesso.**

Alcun pregiudizio potrà derivare alla LND da eventuali ritardi per l'inizio di lavori già appaltati, nonché ai lavori in corso di esecuzione o completati che siano conseguenti ai tempi di evasione nella verifica ed esame della richiesta della variazione del manto in erba artificiale (allegando l'Attestato di Sistema Manto), rispetto a quella descritta nella gara d'appalto, ed suoi allegati così come delle attività di verifica delle opere realizzate o in corso di realizzazione e dei materiali utilizzati. La LND adotterà ogni misura possibile per adeguare le risorse tecniche necessarie a ridurre i tempi per il completamento delle attività istruttorie. Qualora dall'esame della richiesta di variazione del manto e degli atti risultasse la rispondenza alle norme di cui ai presenti Regolamenti, la LND rilascerà **Attestato di Conformità**,



mentre in caso contrario emetterà **motivato Attestato di non Conformità**. La procedura da seguire è quella indicata alla lettera "B" che precede secondo il modulo (**Mod. n° 2a**) recante l'intestazione "Istanza per il rilascio di Attestazione di Conformità" (procedura presupposta all'ottenimento della Omologazione - lettera c.1a - richiesta della variazione del Sistema Manto) trasmettendo in allegato anche il modulo dei dati fiscali per la fatturazione dei servizi (**Mod. n° A**). Il pagamento di €. 600,00 (seicento/00) + IVA di legge effettuato a favore di : LND Impianti S.r.l., che successivamente emetterà la fattura a fronte del servizio richiesto.

### **C.2 Richiesta pervenuta dopo la gara di appalto ovvero all'affidamento dell'appalto in caso di contraenti privati e successivamente all'inizio dei lavori ed alla realizzazione parziale o totale del sottofondo e/o successivamente alla avvenuta completa realizzazione del campo.**

Alcun pregiudizio potrà derivare alla LND da eventuali ritardi per l'inizio di lavori già appaltati, nonché ai lavori in corso di esecuzione o completati che siano conseguenti ai tempi di evasione nella verifica ed esame del progetto e suoi allegati così come delle attività di verifica delle opere realizzate o in corso di realizzazione e dei materiali utilizzati. La LND adotterà ogni misura possibile per adeguare le risorse tecniche necessarie a ridurre i tempi per il completamento delle attività istruttorie. Dovrà inoltre procedere ad ogni necessario controllo del sottofondo realizzato ed accertarne la conformità progettuale analizzando la stratigrafia e la granulometria degli inerti utilizzati nonché di tutti gli elementi che compongono il drenaggio primario, secondario e superficiale a seconda delle indicazioni di tipologia indicata dal richiedente. Tutte le attività sopra indicate verranno supervisionate dalla LND tramite suoi diretti incaricati. Qualora il sottofondo realizzato rispetti i requisiti previsti dai presenti Regolamenti la LND emetterà **Attestazione di Conformità del sottofondo**. Se al contrario non dovesse rispondere, a seguito delle verifiche, ai requisiti previsti dai presenti Regolamenti la LND emetterà **motivata Attestazione di non Conformità**, prescrivendo le modifiche sia documentali che esecutive per giungere alla rispondenza regolamentare e conseguentemente al Collaudo del sottofondo. Nel caso in cui il campo risultasse completamente ultimato, si dovrà procedere mediante attività integrativa comportante l'attuazione di ulteriori incombenze, a titolo esemplificativo e non esaustivo, oltre quelle di cui alla lettera "C1" con ulteriori oneri in considerazione del fatto che il campo è già munito di sottofondo e di manto erboso sovrastante. Si opererà sul sottofondo eseguendo le seguenti lavorazioni (a spese della proprietà) : 1) taglio dell'intero sistema manto, con aperture a libretto 4,00 x 4,00 m (in corrispondenza delle giunture dei teli) con preventiva aspirazione dell'intaso per (massimo) 8 punti opportunamente disposti sul campo, 2) verifica pacchetto di sottofondo per ogni apertura praticata sul manto, mediante scavo degli inerti fino al raggiungimento del geotessile, oppure mediante perforazione con la carotatrice a bicchiere diametro 16 cm per stabilizzazioni chimiche, 3) sistemazione e ripristino delle perforazioni o degli scavi praticati con idonei materiali, 4) sistemazione dell'intero sistema manto con l'intaso precedentemente aspirato. Inoltre si effettuerà il prelievo di quantità necessarie dei materiali afferenti il manto erboso, l'intaso di stabilizzazione, l'intaso prestazionale, la banda d'incollaggio al fine della esecuzione presso i laboratori accreditati delle analisi chimiche della rispondenza tossicologica e dei test fisici e prestazionali per la conformità alle attestazioni già ammesse dalla LND del sistema e di ogni singolo componente, salvo che i risultati di analisi non evidenzino la mancata rispondenza dei materiali alle tipologie tipiche già attestate. In tale ultimo caso, analizzate le risultanze degli esami, e verificate la rispondenza ai parametri espressi ai presenti Regolamenti in ordine ai singoli prodotti ed al sistema, la LND provvederà all'Attestazione. La procedura da seguire è quella indicata alla lettera "B" che precede secondo il modulo (**Mod. n° 3**) recante l'intestazione "Istanza per il rilascio di Attestazione di Conformità" (procedura presupposta all'ottenimento della Omologazione - lettera c.2) trasmettendo in allegato anche il modulo dei dati fiscali per la fatturazione dei servizi (**Mod. n° A**). Il pagamento di €. 7.000,00 (settemila/00) + IVA di legge effettuato a favore di : LND Impianti S.r.l., che successivamente emetterà la fattura a fronte del servizio richiesto.

Nel caso in cui la LND comunichi al richiedente che i risultati delle analisi e delle verifiche hanno evidenziato la non rispondenza dei materiali ai sistemi già attestati, il richiedente avrà l'obbligo di sostituire i materiali risultati non conformi utilizzando quelli rispondenti ai requisiti regolamentari. All'istanza il richiedente dovrà comprovare l'avvenuto versamento con le modalità indicate nel modulo medesimo, delle spese necessarie per l'effettuazione dei test e che la stessa LND indicherà di volta in volta tenuto conto delle difficoltà e degli oneri di esecuzione.



## PROCEDURA AMMINISTRATIVA PER IL COLLAUDO DEL SOTTOFONDO

- D. Gli Enti e le Società interessate dovranno richiedere il collaudo alla LND, entro i termini definiti dai Regolamenti vigenti per la realizzazione dei campi da calcio in erba artificiale, mediante l'apposito modulo (**Mod. n° 5 / Mod. n°5a**) di "Richiesta di Collaudo" del sottofondo trasmettendo in allegato anche il modulo dei dati fiscali per la fatturazione dei servizi (**Mod. n° A**). Il pagamento di:
- € 3.000,00 (tremila/00) + IVA di legge (Mod. n° 5) effettuato a favore di: LND Impianti S.r.l. per i sottofondi relativi alle tavole 2.3 – 2.4 – 2.5 – 3.5.1 STA
  - € 3.600,00 (tremilaseicento/00) + IVA di legge (Mod. n° 5a) effettuato a favore di: LND Impianti S.r.l. per i sottofondi relativi alle tavole 3.4.1 – 3.4.2 – 3.4.3 STA
- che successivamente emetterà la fattura a fronte del servizio richiesto. Questa procedura rimarrà valida fino all'entrata in funzione del nuovo portale per la gestione documentale a seguito della quale tutti i documenti saranno caricati in solo formato elettronico direttamente sul portale.
- E. La LND esamina la domanda di richiesta iniziale di "Collaudo" del campo da gioco (Collaudo del sottofondo), dopo il controllo del relativo modulo compilato integralmente in ogni sua parte (la compilazione deve avvenire obbligatoriamente in modo chiaro ed a caratteri stampatello maiuscolo), la presenza in allegato della relazione tecnica relativa alla realizzazione del sottofondo e verificato l'avvenuto pagamento, darà mandato ai tecnici incaricati di concordare, con l'impresa appaltatrice del campo, la data per l'effettuazione del "Collaudo" che dovrà tener conto degli impegni già assunti dalla LND al fine di verificare la corretta esecuzione dei lavori di realizzazione del sottofondo in conformità a quanto disposto dai presenti Regolamenti per la realizzazione dei campi da calcio in erba artificiale e la conformità dei risultati dei test sul sottofondo ai parametri contenuti negli stessi Regolamenti. Il modulo di richiesta di "Collaudo" del sottofondo dovrà pervenire alla LND almeno 15 giorni lavorativi prima della data di ultimazione del sottofondo, data che dovrà essere indicata chiaramente nello stesso modulo.
- F. I tecnici della LND effettueranno il controllo dell'esecuzione del sottofondo e quindi i test sul sottofondo stesso alla data concordata con l'impresa appaltatrice del campo. La data di verifica potrà anche coincidere con quella di ultimazione dei lavori indicata nel modulo di richiesta di "Collaudo", purché i lavori risultino effettivamente completati. Nel caso in cui, per qualsivoglia ragione, il sottofondo non fosse pronto per il "Controllo e Collaudo" alla data concordata, il **sopralluogo per il "Controllo" e per i test di "Collaudo" sarà spostato in coda agli impegni assunti fino al momento in cui viene rilevata la non completezza del sottofondo**. Inoltre, se in sede di sopralluogo alla data concordata venisse riscontrato che il sottofondo non è ultimato in ogni sua parte, **il tecnico, non inizierà ovvero interromperà le operazioni se iniziate. Il Richiedente dovrà quindi ripetere ex novo le procedure con una ulteriore richiesta di "Collaudo" e dovrà effettuare un nuovo versamento dell'importo come previsto dalla lettera "D" che precede, mentre la LND procederà ai controlli ed alle verifiche, a mente della prima parte della presente lettera, secondo gli impegni di collaudo già diversamente assunti e di quelli nel frattempo intervenuti**. Il sottofondo si intende completato allorché è definito in ogni sua parte e la superficie da collaudare è evidenziata mediante apposizione di picchetti e vernice ai quattro angoli del rettangolo di gioco (corner), al centro campo, alla mezzera dei lati lunghi, ai due vertici del colmo delle falde ed infine ai quattro angoli del campo per destinazione, come da tavole n° 6 tracciatura dei sottofondi dei Regolamenti in vigore. La conformità dell'esecuzione del sottofondo si riferisce al controllo della stratigrafia, della granulometria dei diversi strati, del corretto materiale utilizzato, delle canalizzazioni di drenaggio, dei pozzetti e della canaletta in superficie; la conformità dei parametri si riferisce ai test di compattazione della superficie, di pendenza, di planarità e di drenaggio. I risultati dei test saranno consegnati dai tecnici al Direttore del Laboratorio della LND, che provvederà, dopo l'avvenuta elaborazione dei dati, a fare effettuare le comunicazioni del caso. Nessuna comunicazione (verbale e/o scritta) potrà essere rilasciata dal tecnico incaricato del "Controllo" della realizzazione del sottofondo e dell'esecuzione dei test per la conformità dei parametri alle normative di riferimento dei suddetti Regolamenti vigenti, atteso che il compito dei tecnici di Laboratorio incaricati dalla LND riguarda esclusivamente la rilevazione di una serie di dati che costituiranno, dopo la loro elaborazione, il supporto per l'emissione del giudizio di accettabilità o meno della realizzazione. **Nel corso dell'esecuzione dei test è consentita la presenza al solo richiedente ovvero al suo referente come indicato nel modulo di richiesta per il collaudo del sottofondo**. In caso contrario il tecnico incaricato dalla LND è **legittimato ad interrompere l'esecuzione del collaudo** ovvero a non darvi inizio. Il mancato avvio delle operazioni di collaudo ovvero la loro interruzione comporterà per il richiedente l'onere di rinnovare la procedura prevista della lettera "D" che precede.
- G. La LND rilascerà una comunicazione scritta, sia nel caso in cui il controllo ed i parametri dei test si dimostrassero conformi (affinché l'impresa possa procedere alla posa del manto erboso sul campo), che nel caso in cui il controllo



e/o i parametri dei test si dimostrassero non conformi (affinché l'impresa venga informata dei lavori necessari da eseguirsi per rendere il sottofondo conforme alle norme di riferimento dei Regolamenti vigenti). Nel caso in cui il controllo e/o i parametri dei test si dimostrassero non conformi per il richiedente si comporterà l'onere di rinnovare la procedura prevista della lettera "D" che precede.



## PROCEDURA AMMINISTRATIVA PER LA OMOLOGAZIONE DEL CAMPO ULTIMATO

- H.** Dopo l'ultimazione della posa del manto e la successiva riconsegna del campo finito dall'appaltatore alla proprietà, dovrà essere richiesta l'omologazione del campo, con l'apposito modulo (**Mod. n° 6**) di "Richiesta di Omologazione" di campo ultimato (test prestazionali) da inviare alla LND, trasmettendo in allegato anche il modulo dei dati fiscali per la fatturazione dei servizi (**Mod. n° A**). Il pagamento di €. 10.000,00 (diecimila/00) + IVA di legge effettuato a favore di: LND Impianti S.r.l., che successivamente emetterà la fattura a fronte del servizio richiesto. Questa procedura rimarrà valida fino all'entrata in funzione del nuovo portale per la gestione documentale a seguito della quale tutti i documenti saranno caricati in solo formato elettronico direttamente sul portale.
- I.** La LND, esperiti gli opportuni accertamenti, concorderà con l'Ente proprietario e con la Società sportiva la data di effettuazione delle prove di "Omologazione" del campo, per verificarne la conformità ai parametri previsti nel presente Regolamento per la realizzazione dei campi da calcio in erba artificiale. La data delle prove di "Omologazione", che in ogni caso saranno eseguite non prima di 50/60 (cinquanta/sessanta) giorni dalla data di riconsegna del campo finito dall'appaltatore all'Ente e/o Società sportiva e comunque entro 90/120 giorni dalla stessa data e/o dalla data di ricezione della richiesta di omologazione se posteriore, sarà concordata tenuto conto degli impegni già assunti dalla LND per altre strutture e quindi secondo il calendario già composto dalla LND.
- J.** Nei 50/60 (cinquanta/sessanta) giorni di attesa per poter eseguire le prove di "Omologazione", il campo da gioco dovrà essere utilizzato in modo intenso (a tutto campo) in modo che l'intasamento possa assestarsi e quindi essere pronto per le prove di "Omologazione". Per permettere l'utilizzo del campo per eventuali partite di campionato, nel lasso di tempo previsto al punto "I" che precede, la LND Impianti rilascia automaticamente alla ricezione dell'istanza di omologazione del campo ultimato una "Autorizzazione all'utilizzo temporaneo del campo" la cui validità cessa automaticamente al rilascio dell'Attestato di Omologazione.
- K.** In caso di esito positivo dei test in conformità ai presenti Regolamenti, La Lega Nazionale Dilettanti rilascia un "Attestato di Omologazione" che ha decorrenza dalla data di riconsegna del campo ultimato da parte dell'appaltatore al committente. L'autorizzazione all'utilizzo temporaneo del campo concessa a mente delle disposizioni che precedono prima dell'ottenimento del "Attestato di Omologazione" non ha effetto sospensivo o interruttivo nella decorrenza del termine di validità che resta fissato in anni 4 (quattro) dalla data di riconsegna del campo come sopra specificato.
- L.** Rispondenza "all'Attestato di Sistema": durante i test di prima omologazione di ogni campo ultimato, i tecnici provvederanno al prelievo delle fibre del manto installato (di ogni colore e tipologia di filato installato sul campo) per l'analisi DSC di comparazione con le fibre attestate. La rispondenza delle fibre prelevate a quelle attestate è un requisito per l'ottenimento dell'omologazione del campo. Il pagamento di 100.00€/DSC + IVA verrà richiesto da LND Impianti Srl con emissione di fattura successiva al prelievo ed all'analisi, intestata all'intestatario dell'attestato di sistema. In ogni caso l'intero sistema installato sul campo (così come tutti i suoi componenti) DEVE rispondere a quanto presentato in precedenza per "l'Attestazione del sistema" stesso. La LND si riserva la facoltà di effettuare ulteriori controlli relativi a questa rispondenza a campione od in caso di problematiche tecniche riscontrate sul campo. Il costo di questa eventuale verifica sarà addebitato all'intestatario dell'attestato di sistema.
- M.** Rispondenza ai requisiti prestazionali: nel caso in cui i risultati dei test prestazionali del campo da calcio e del campo per destinazione rispondessero a quanto stabilito dalle norme e/o metodi di riferimento del presente Regolamento, il campo da calcio e il campo per destinazione risulterà idoneo e quindi conforme alle previsioni regolamentari, ottenendo conseguentemente "l'Attestato di Omologazione". L'Attestato di Omologazione e tutto il procedimento ad esso presupposto attengono esclusivamente alle superfici del rettangolo di gioco e del campo per destinazione. Nel caso in cui i risultati prestazionali del campo da calcio e il campo per destinazione non fossero conformi alle norme di riferimento, il campo non potrà essere considerato idoneo al gioco se prima non verranno eseguiti i lavori necessari per l'ottenimento delle conformità prestazionali.
- N.** Tutti i costi per riportare in conformità e quindi rendere il campo rispondente alle prestazioni stabilite dalle norme e/o metodi di riferimento del Regolamento vigente è totalmente a carico dell'impresa Appaltatrice ed il lavoro dovrà essere eseguito entro 60 (sessanta) giorni di calendario dalla data di comunicazione scritta della LND. Una volta terminati i lavori la proprietà dovrà comunicare per iscritto l'avvenuto intervento a regola d'arte e richiedere un nuovo sopralluogo per l'ulteriore esecuzione dei test di "Omologazione", previo versamento della quota di € 4.000,00 (quattromila/00) + IVA di legge per tale intervento con le modalità di cui al punto "H" che precede.



- O. La durata dell'“Attestato di Omologazione” è di 4 (quattro) anni per i campi **STANDARD**, a far data dal giorno di riconsegna del campo dall'Impresa Appaltatrice alla Proprietà e/o alla Società sportiva per la fruizione del campo finito e quindi prima di aver ottenuto “l'Attestato di Omologazione”. In prossimità della scadenza del quarto anno il campo dovrà nuovamente essere sottoposto ai test per la verifica alla rispondenza ai requisiti prestazionali contenuti nel Regolamento vigente al momento della richiesta della Riologazione fatte salve le misure del campo per destinazione che possono permanere nelle dimensioni previste nel precedente regolamento vigente al momento del rilascio della prima Omologazione. Il rinnovo dell'“Omologazione” sarà concesso per 4 (quattro) anni solo ed unicamente se i risultati di tutti i test eseguiti nelle prove saranno rispondenti ai Regolamenti vigenti. Il Richiedente dovrà inoltrare, almeno cinque mesi prima della scadenza dell' “Attestato di Omologazione” (tempo necessario per l'esecuzione dei test, di eventuali lavori di ripristino e dell'emissione del nuovo “Attestato di Omologazione”) l'apposito modulo (**Mod. n° 6a**) trasmettendo in allegato anche il modulo dei dati fiscali per la fatturazione dei servizi (**Mod. n° A**). Il pagamento di €. 4.000,00 (quattromila/00) + IVA di legge effettuato a favore di: LND Impianti S.r.l., che successivamente emetterà la fattura a fronte del servizio richiesto. L'effettuazione della conseguente omologazione avverrà comunque solo a pagamento avvenuto. Tutte le Società sportive affiliate alla LND, che usufruiscono in concessione di impianti sportivi in erba artificiale di Enti Pubblici, potranno avvalersi di uno sconto pari al 50% dell'importo previsto dal Regolamento per la Riologazione del campo (**Mod. n° 6b**). Alla scadenza del dodicesimo anno, previa attuazione da parte del Richiedente della procedura amministrativa prevista per la terza “Riologazione”, con ogni onere, anche di natura economica, ad essa connessa, si provvederà all'effettuazione dei test di controllo per la rispondenza ai risultati prestazionali previsti dalle norme regolamentari. Se gli esiti dei test risulteranno conformi alle norme regolamentari, il campo potrà essere “Omologato” per l'ulteriore tempo di utilizzo diagnosticato (da uno a quattro anni). Per le sole Società sportive affiliate alla LND, che usufruiscono in concessione di impianti sportivi in erba artificiale di Enti Pubblici, la terza “Riologazione”, nel caso in cui lo stato del manto non consentisse il rilascio di un “Attestato di Omologazione” di 4 (quattro) anni, avrà un costo di € 1.000,00 (mille/00) + IVA di legge indipendentemente dal numero di anni concessi (da uno a tre).
- P. Nel caso in cui il gestore di un campo da calcio rappresentasse la necessità ed urgenza di utilizzare il medesimo per partite di campionato in un periodo di tempo nel quale non risultasse rilasciato l'Attestato di Omologazione, ad insindacabile giudizio di LND circa la valutazione dei motivi espressi dal richiedente, la LND medesima potrà concedere una “Autorizzazione temporanea” all'utilizzo del campo per attività di campionato regolato dalle norme FIGC/LND per il periodo che intercorre dalla data di emissione dell'autorizzazione temporanea fino alla fine della stagione in corso, con l'impegno di provvedere al rifacimento del campo alla scadenza dell'“Autorizzazione temporanea”. In tal caso il Richiedente dovrà inoltrare l'apposito modulo (Mod. n°7) trasmettendo in allegato anche il modulo dei dati fiscali per la fatturazione dei servizi (Mod. n° A). Il pagamento di €. 1.500,00 (millecinquecento/00) + IVA di legge effettuato a favore di: LND Impianti S.r.l., che successivamente emetterà la fattura a fronte del servizio richiesto. Qualora, per qualsivoglia motivo, venisse disatteso il suddetto impegno di rifacimento del campo da parte del Richiedente, il campo verrà declassato a campo non fruibile per l'attività della FIGC/LND.
- Q. Il rilascio dell' “Attestato di Omologazione” iniziale è subordinato alla presentazione alla LND, da parte della Proprietà del campo, dei documenti che attestano la fine dei lavori per quanto attiene al rettangolo di gioco ed al campo per destinazione e la riconsegna dell'area alla Proprietà (per chiarezza si precisano i documenti : 1) Stato di avanzamento lavori corrispondente al finale, 2) Verbale di ultimazione lavori e regolare esecuzione, con riconsegna dell'area interessata ai lavori, ecc.). Se la proprietà è una Società privata e/o un privato il documento che dovrà essere presentato è il Verbale di consegna lavori e regolare esecuzione secondo accordi contrattuali.



**PROSPETTO RIASSUNTIVO DEI COSTI**  
a cui deve essere aggiunta l'IVA di legge

	<b>1) Progetto pervenuto prima della Gara d'Appalto</b>	<b>2) Progetto pervenuto dopo la Gara d'Appalto</b>	<b>3) Progetto pervenuto a sottofondo iniziato e/o a campo finito</b>
Analisi	€ 600,00	€ 600,00	€ 600,00
<b>Maggiorazioni A</b>	-----	<b>€ 1.200,00</b>	<b>€ 1.200,00</b>
Collaudo Sottofondo	€ 3.000,00	€ 3.000,00	€ 3.000,00
<b>Maggiorazioni B</b>	-----	-----	<b>€ 5.200,00</b>
Test Omologazione	€ 10.000,00	€ 10.000,00	€ 10.000,00
<b>TOTALI</b>	<b>€ 13.600,00</b>	<b>€ 14.800,00</b>	<b>€ 20.000,00</b>



## PERCORSO PER L'OMOLOGAZIONE DEI CAMPI DA CALCIO IN ERBA ARTIFICIALE DALL'ATTESTAZIONE DEL SISTEMA MANTO, DEL COLLAUDO DEL SOTTOFONDO ALL'OMOLOGAZIONE DEL CAMPO FINITO

Gli elementi base per il percorso per l'omologazione dei campi da calcio con manto in erba artificiale dall'attestazione del sistema manto, del collaudo del sottofondo all'omologazione del campo finito sono:

<b>LABORATORIO</b>	
<b>Attestazione Singoli Prodotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fibra</b> - Obbligatoria in PE (nei colori verde bianco e giallo)</li> <li>• <b>Intaso Prestazionale</b> – delle seguenti categorie               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Gomma termoplastica vergine, in granuli</li> <li>2) Gomma EPDM vergine, in granuli</li> <li>3) Vegetale mix, particelle, filamenti e granuli di vegetale miscelato con un solo tipo di gomma</li> <li>4) Vegetale rivestito, in granuli di vegetale incapsulati con resina poliuretanica</li> <li>5) Gomma vulcanizzata nobilitata, in granuli colorati e incapsulati con resina poliuretanica</li> <li>6) Totalmente vegetale, particelle, filamenti e granuli di vegetale</li> <li>7) Organico di sintesi, in granuli elastomerici estrusi con una componente vegetale</li> </ol> </li> <li>• <b>Intaso di Stabilizzazione</b> - delle seguenti categorie               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sabbia silicea</li> <li>2) Vegetale</li> </ol> </li> <li>• <b>Sistema di Incollaggio</b> – L'insieme indivisibile di Primario, Spalmatura, Colla e Banda.</li> <li>• <b>Sottotappeto</b> – Materiale di performance e drenante, integrato al sistema manto.</li> <li>• <b>Membrana Impermeabile</b> - Spessore da 0,3 a 0,5 mm.</li> <li>• <b>Detergenti ad azione sanificante</b></li> <li>• <b>Vernici di tracciatura non permanenti</b></li> </ul> <p>Le attestazioni di prodotti e sistemi vanno richieste entro 3 mesi dall'esecuzione dei test con esito positivo in laboratorio. Le Attestazioni dei singoli prodotti hanno validità 3 (tre) anni.</p>
<b>Attestazione Sistema Manto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sistema in Erba Artificiale</b> Unione INDIVISIBILE dei prodotti presentati. Altezze consentite: da 45mm a 60mm per il calcio – ammesse 65mm e 70mm per calcio/rugby L'attestazione di sistema ha validità 3 (tre) anni</li> </ul>
<b>PRESENTAZIONE</b>	
<b>Istanza rilascio Parere Preventivo</b>	Presentazione del progetto prima della gara d'appalto, come da Procedura Amministrativa punto B
<b>Istanza rilascio Attestazione di Conformità</b>	Presentazione del progetto dopo la gara d'appalto, o a sottofondo iniziato o a manto già posato, come da Procedura Amministrativa punto C
<b>REALIZZAZIONE</b>	
<b>Collaudo Sottofondo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Drenaggio Verticale</b> - 4 Falde, Pendenza da 0,3 a 0,5%, Stratigrafia con inerti lavati e puliti esenti da polvere</li> <li>• <b>Drenaggio Orizzontale</b> – 2 Falde, Pendenza da 0,58 a 0,63%, terreno stabilizzato con agenti chimici, membrana impermeabile</li> </ul>
<b>Posa Manto</b>	Emissione documento attestante la conformità del sottofondo dando il benestare alla posa del manto.
<b>Autorizzazione temporanea</b>	Utilizzo del campo in attesa del rilascio del certificato di Omologazione
<b>Test di omologazione</b>	Acquisizione dei risultati dei test prestazionali del manto, controllo e verifica dimensionale del campo
<b>Certificato Omologazione</b>	Emissione del documento attestante la conformità della superficie di gioco, validità 4 (quattro) anni
<b>Test di Riomologazione</b>	Acquisizione dei risultati dei test prestazionali del manto.
<b>Certificato.1° Riomologazione</b>	Emissione del documento attestante la conformità della superficie di gioco, validità 4 (quattro) anni
<b>Test di Riomologazione</b>	Acquisizione dei risultati dei test prestazionali del manto.
<b>Certificato 2° Riomologazione</b>	Emissione del documento attestante la conformità della superficie di gioco, validità 4 (quattro) anni
<b>Test di Riomologazione</b>	Acquisizione dei risultati dei test prestazionali del manto.
<b>Certificato 3° Riomologazione</b>	Emissione del documento attestante la conformità della superficie di gioco, validità da 1 (uno) a 4 (quattro) anni in funzione dello stato del manto



LND rilascerà ogni relativa Attestazione a condizione che il Laboratorio incaricato abbia verificato e certificato la sussistenza ed il concorso dei requisiti contemplati dalle tabelle medesime.

La validità delle attestazioni di laboratorio è da considerarsi come sopra indicato, salvo che intervengano modifiche al Regolamento tali da comportare la non rispondenza del sistema attestato o dei prodotti attestati alle nuove norme regolamentari o ai parametri in esso espressi. In tal caso, il titolare dell'attestato, dovrà adeguare il sistema e/o i singoli prodotti ai nuovi contenuti normativi.

Indipendentemente dalle modifiche regolamentari, il titolare dell'attestato (dei singoli prodotti o dei sistemi), dieci mesi prima della scadenza dei tre anni di validità dell'Attestato, dovrà inoltrare richiesta al Laboratorio accreditato per il rinnovo dell'attestazione. Per rinnovo si intende la ri-esecuzione dell'intero protocollo test su prodotti e sistemi, senza modifiche rispetto all'attestazione precedente. Ogni modifica è sempre considerata una nuova attestazione.

L'intero protocollo test deve risultare positivo sullo stesso lotto di campione inviato al Laboratorio accreditato. Invi successivi di campioni prevedono la ri-esecuzione dell'intero protocollo test.

**N.B.** il Laboratorio incaricato degli esami procederà alla distruzione dei singoli prodotti sottoposti agli esami medesimi, una volta che la LND avrà emesso la relativa Attestazione comprovante la rispondenza dei materiali esaminati alla tipologia di quelli previsti dal Regolamento, purché questa avvenga entro un mese dall'emissione del rapporto prove del laboratorio accreditato.



## ATTESTAZIONE DELLA FIBRA ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI

L'attestazione della fibra può essere richiesta sia dai produttori della fibra che dagli intestatari dell'Attestato di Sistema, a condizione che la fibra, di cui si richiede l'Attestazione, sia utilizzata nel predetto Sistema.

Dopo aver superato i test previsti (esecuzione in 4/5 mesi) ed aver soddisfatto i requisiti, la fibra sarà Attestata dalla LND.

Si richiede l'esecuzione dei test sui seguenti colori: verde (superficie di gioco) in tutte le tonalità RAL, bianco ed ogni altro colore utilizzato sul campo da giuoco out compresi.

La fibra dovrà soddisfare i requisiti di caratterizzazione stabiliti nel presente Regolamento di cui alla seguente tabella.

Norme	Proprietà	Requisiti
UNI EN 14836:2006	Resistenza agli ultravioletti 313 nm	4896 KJ $\pm$ 125 KJ di energia totale con una irradianza di 0.80 W/m <sup>2</sup> con lampade UVB 313 nm (4 h 0.80 W/m <sup>2</sup> 55° C e 2 h a 45° C a lampade spente per un complessivo di 2550 ore)
UNI EN 13864:2004	Trazione del filo prima del test	-
UNI EN 13864:2004	Trazione del filo dopo il test	$\geq$ 60% della fibra nuova
MI - LND 002	Spessore della fibra prima degli UVB	Minimo 100 $\mu$ nella parte massima, conforme al dichiarato del produttore $\pm$ 10%
MI - LND 002	Spessore della fibra dopo gli UVB	Minimo 100 $\mu$ nella parte massima, conforme al dichiarato del produttore $\pm$ 10%
MI - LND 003	Peso della fibra in dtex prima degli UVB	Conforme al dichiarato $\pm$ 10%
MI - LND 003	Peso della fibra in dtex dopo gli UVB	Conforme al dichiarato $\pm$ 10%
MI - LND 004	Colore della fibra prima degli UVB	Conforme al RAL dichiarato
UNI EN 20105-A02:1996 Acquisito con MI - LND 010	Variazione del colore della fibra dopo gli UVB	Scala dei grigi $\geq$ 3
MI - LND 046	DSC prima degli UVB	PE
DIN 18035-7:2014-10	Test chimico-tossicologici DIN 18035-7	DIN 18035-7:2014-10 tabella 21. Cloroparaffine opzionali)
Regolamento CE 1907/2006	Ftalati	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 51 e voce 52 e presenza max 0,1% in peso del materiale plastificato per tutti gli ftalati
Regolamento CE 1907/2006	Rilevazione IPA	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 50

È fatto obbligo di consegnare la scheda tecnica di ogni singola fibra in cui devono essere dichiarati RAL del colore, Dtex e spessore riferiti al singolo filo. Il nome commerciale scelto per ogni fibra dovrà essere lo stesso indicato nella scheda tecnica; laddove il produttore di manto utilizzi un nome commerciale identificativo del manto quest'ultimo dovrà essere aggiunto al nome commerciale del produttore della fibra da scheda tecnica, le varianti colore dovranno essere differenziate con l'indicazione del codice RAL. Per spessore dichiarato si intende quello dichiarato dal produttore del filato. I produttori di manto non potranno dichiarare diversamente.

### PROCEDURA PER L'ATTESTAZIONE

È disponibile sul sito [www.lnd.it](http://www.lnd.it) la "Procedura Unica per l'Attestazione dei Prodotti e Sistemi" a cui si rimanda per i documenti e la prassi da seguire per richiedere l'Attestazione.



## ATTESTAZIONE DELL'INTASO PRESTAZIONALE ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI

L'attestazione dell'intaso prestazionale (granulo elastomerico termoplastico vergine, granulo elastomerico EPDM vergine, gomma vulcanizzata nobilitata, vegetali mix (miscelati ad elastomeri), vegetali rivestiti, totalmente vegetali e prodotti organici di sintesi) può essere richiesta sia dai produttori di Intaso Prestazionale che dagli intestatari dell'Attestato di Sistema, a condizione che l'intaso prestazionale, di cui si richiede l'Attestazione, sia utilizzata nel predetto Sistema.

Gli intasi prestazionali elastomerici, così come la componente elastomerica degli intasi prestazionali vegetali mix, devono essere di un solo tipo. Non sono ammesse miscele di elastomeri di natura diversa.

Tramite analisi di laboratorio, viene accertato che il prodotto sia idoneo e risponda ai requisiti minimi richiesti. Dopo aver superato i test previsti ed aver soddisfatto i requisiti, l'intaso prestazionale viene attestato dalla LND. Il tempo occorrente per le verifiche non sarà inferiore a cinque mesi.

In aggiunta a quanto previsto dal protocollo test relativo a ciascun intaso prestazionale, è evidente che ogni prodotto presentato per l'attestazione debba ottenere, all'interno del pacchetto sistema, almeno i requisiti di performance minimi richiesti dai regolamenti della LND.

L'intaso prestazionale deve avere le caratteristiche stabilite nel presente Regolamento di cui alla seguente tabella.

### ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI PER INTASO PRESTAZIONALE IN GOMMA VULCANIZZATA NOBILITATA

Macinata in granuli che devono essere lavati, esenti da polveri, da parti metalliche e tela, verniciati e incapsulati con un film di speciale resina poliuretanicamente esente da inquinanti che mantenga le caratteristiche di elasticità e resistenza tipiche della materia prima secondaria.

Norme	Proprietà	Condizione	Requisiti
-	Colore del prodotto (fotografia)	Nuovo	Conforme al dichiarato
MI LND 042	Granulometria	Nuovo	$d \geq 0,5 \text{ mm}$ $D \leq 3,15 \text{ mm}$
UNI EN 1097-3:1999	Densità apparente	Nuovo	Dichiarato $\pm 15\%$
UNI EN 12616:2013	Permeabilità del prodotto	Nuovo	$\geq 500 \text{ mm/h}$
UNI EN 14955:2006	Forma geometrica dei granuli	Nuovo	Conforme alla tabella della norma e coerente al dichiarato
MI - LND 047	TGA	Nuovo	-
MI - LND 046	DSC	Nuovo	-
<b>TEST DI RESISTENZA ALL'INVECCHIAMENTO ACCELERATO</b>			
UNI EN 14836:2006	Resistenza agli ultravioletti 313 nm	4896 KJ $\pm$ 125 KJ di energia totale con una irradianza di 0.80 W/m <sup>2</sup> con lampade UVB 313 nm (4 h 0.80 W/m <sup>2</sup> 55° C e 2 h a 45° C a lampade spente per un complessivo di 2550 ore)	Nessuna variazione fisicamente significativa di struttura
UNI EN 13744:2005 + UNI EN 13817:2005	Resistenza all'acqua calda + Resistenza all'aria calda	336 h - 70° C	Nessuna variazione fisicamente significativa di struttura e colore
<b>TEST DI VERIFICA DOPO L'INVECCHIAMENTO ACCELERATO</b>			
UNI EN 20105-A02:1996 Acquisito con MI - LND 010	Colore del prodotto	Dopo UVB 313 nm	Scala dei grigi $\geq 3$
UNI EN 20105-A02:1996 Acquisito con MI - LND 010	Colore del prodotto	Dopo Invecchiamenti acqua + aria calda	Scala dei grigi $\geq 3$



<b>TEST DI RESISTENZA ALL'ABRASIONE MECCANICA 20200 CICLI LISPORT</b>			
<b>UNI EN 15306:2014</b>	Resistenza all'abrasione 20200 cicli Lisport con fermate ad ogni 2500 cicli		
<b>TEST DI VERIFICA DOPO L'ABRASIONE MECCANICA 20200 CICLI LISPORT</b>			
<b>MI – LND 042</b>	Granulometria	Dopo Lisport 20200 cicli	Come il granulo nuovo
-	Verifica dei granuli dopo il ciclo di abrasione (fotografia)	Dopo Lisport 20200 cicli	Nessuna variazione fisicamente significativa di struttura e colore (verifica mantenimento integrità verniciatura e copertura in poliuretano con acquisizione immagini macro ogni 2500 cicli)
<b>DIN 18035-7:2014-10</b>	Test chimico-tossicologici DIN 18035-7	Dopo Lisport 20200 cicli	DIN 18035-7:2014-10 tabella 21. Cloroparaffine opzionali)
<b>DIN 18035-7:2014-10</b>	EOX	Dopo Lisport 20200 cicli	DIN 18035-7:2014-10 tabella 21.
<b>Regolamento CE 1907/2006</b>	Ftalati	Dopo Lisport 20200 cicli	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 51 e voce 52 e presenza max 0,1% in peso del materiale plastificato per tutti gli ftalati
<b>Regolamento CE 1907/2006</b>	Rilevazione IPA	Dopo Lisport 20200 cicli	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 50
<b>TEST TOSSICOLOGICI SUL GRANULO NERO DI ORIGINE</b>			
<b>MI - LND 047</b>	TGA	Nuovo	-
<b>MI – LND 046</b>	DSC	Nuovo	-
<b>DIN 18035-7:2014-10</b>	Test chimico-tossicologici DIN 18035-7	Sul granulo nuovo	DIN 18035-7:2014-10 tabella 21. Cloroparaffine opzionali)
<b>DIN 18035-7:2014-10</b>	EOX	Sul granulo nuovo	DIN 18035-7:2014-10 tabella 21.
<b>Regolamento CE 1907/2006</b>	Ftalati	Sul granulo nuovo	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 51 e voce 52 e presenza max 0,1% in peso del materiale plastificato per tutti gli ftalati
<b>Regolamento CE 1907/2006</b>	Rilevazione IPA	Sul granulo nuovo	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 50



## ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI PER INTASO PRESTAZIONALE IN ELASTOMERO VERGINE ED EPDM VERGINE

Compounds di gomma termoplastica vergine, privi di componenti riciclati da post consumo e/o sfridi derivanti da lavorazioni inerenti altri settori di utilizzo.

Compounds di gomma EPDM vergine (la materia prima non può essere inferiore al 22%) privi di componenti riciclati da post consumo e/o sfridi derivanti da lavorazioni inerenti altri settori di utilizzo.

Entrambi i granuli devono essere esenti da polveri.

Norme	Proprietà	Condizione	Requisiti
-	Colore del prodotto (fotografia)	Nuovo	Conforme al dichiarato
<b>MI LND 042</b>	Granulometria	Nuovo	$d \geq 0,5 \text{ mm}$ $D \leq 3,15 \text{ mm}$
<b>UNI EN 1097-3:1999</b>	Densità apparente	Nuovo	Dichiarato $\pm 15\%$
<b>UNI EN 12616:2013</b>	Permeabilità del prodotto	Nuovo	$\geq 500 \text{ mm/h}$
<b>UNI EN 14955:2006</b>	Forma geometrica dei granuli	Nuovo	Conforme alla tabella della norma e coerente al dichiarato
<b>MI - LND 047</b>	TGA	Nuovo	-
<b>MI - LND 046</b>	DSC	Nuovo	-
<b>TEST DI RESISTENZA ALL'INVECCHIAMENTO ACCELERATO</b>			
<b>UNI EN 14836:2006</b>	Resistenza agli ultravioletti 313 nm	4896 KJ $\pm$ 125 KJ di energia totale con una irradianza di 0.80 W/m <sup>2</sup> con lampade UVB 313 nm (4 h 0.80 W/m <sup>2</sup> 55° C e 2 h a 45° C a lampade spente per un complessivo di 2550 ore)	Nessuna variazione fisicamente significativa di struttura
<b>UNI EN 13744:2005 + UNI EN 13817:2005</b>	Resistenza all'acqua calda + Resistenza all'aria calda	336 h - 70° C	Nessuna variazione fisicamente significativa di struttura e colore
<b>TEST DI VERIFICA DOPO L'INVECCHIAMENTO ACCELERATO</b>			
<b>UNI EN 20105-A02:1996 Acquisito con MI - LND 010</b>	Colore del prodotto	Dopo UVB 313 nm	Scala dei grigi $\geq 3$
<b>UNI EN 20105-A02:1996 Acquisito con MI - LND 010</b>	Colore del prodotto	Dopo Invecchiamenti acqua + aria calda	Scala dei grigi $\geq 3$
<b>TEST DI RESISTENZA ALL'ABRASIONE MECCANICA 20200 CICLI LISPORT</b>			
<b>UNI EN 15306:2014</b>	Resistenza all'abrasione 20200 cicli Lisport con fermate ad ogni 2500 cicli		
<b>TEST DI VERIFICA DOPO L'ABRASIONE MECCANICA 20200 CICLI LISPORT</b>			
<b>MI LND 042</b>	Granulometria	Dopo Lisport 20200 cicli	Ammesso 1 solo setaccio di scostamento rispetto al campione nuovo
-	Verifica dei granuli dopo il ciclo di abrasione (fotografia)	Dopo Lisport 20200 cicli	Nessuna variazione fisicamente significativa di struttura e colore
<b>TEST TOSSICOLOGICI</b>			
<b>DIN 18035-7:2014-10</b>	Test chimico-tossicologici DIN 18035-7	Nuovo	DIN 18035-7:2014-10 tabella 21. Cloroparaffine opzionali)
<b>DIN 18035-7:2014-10</b>	EOX	Nuovo	DIN 18035-7:2014-10 tabella 21.
<b>Regolamento CE 1907/2006</b>	Ftalati	Nuovo	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 51 e voce 52 e presenza max 0,1% in peso del materiale plastificato per tutti gli ftalati
<b>Regolamento CE 1907/2006</b>	Rilevazione IPA	Nuovo	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 50



## ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI PER INTASO PRESTAZIONALE NATURALE VEGETALE MIX

Insieme di particelle, filamenti e granuli di prodotto naturale vegetale anche vario, miscelato con un solo tipo di gomma (tra gomma vulcanizzata nobilitata, gomma termoplastica vergine o gomma EPDM vergine). La percentuale di componente elastomerica consentita nel mix è  $\leq 30\%$  del peso in prodotto essiccato e sarà indicata su ciascun attestato rilasciato dalla LND. Nel caso in cui nel mix venga utilizzata una componente elastomerica non attestata, essa dovrà superare anche tutti i test previsti nella relativa categoria elastomerica.

Norme	Proprietà	Condizione	Requisiti
-	Colore del prodotto (fotografia)	Nuovo	Conforme al dichiarato
<b>MI LND 042</b>	Granulometria	Prodotto essiccato	$d \geq 0,5\text{mm}$ $D \leq 4,0\text{ mm}$ Calcolato con MI LND 042
<b>MI LND 042</b>	Granulometria	Nuovo (solo componente elastomerica)	$d \geq 0,5\text{ mm}$ $D \leq 3,15\text{ mm}$ Calcolato con MI LND 042
<b>UNI EN 1097-3:1999</b>	Densità apparente	Nuovo	Dichiarato $\pm 15\%$
<b>UNI EN 12616:2013</b>	Permeabilità del prodotto	Nuovo	$\geq 500\text{ mm/h}$
<b>UNI EN 14955:2006</b>	Forma geometrica dei granuli	Nuovo	Conforme alla tabella della norma e coerente al dichiarato
<b>MI - LND 017</b>	Verifica percentuale H2O	Per differenza di peso dopo l'essiccazione	Conforme al dichiarato
<b>TEST DI RESISTENZA ALL'INVECCHIAMENTO ACCELERATO</b>			
<b>UNI EN 14836:2006</b>	Resistenza agli ultravioletti 313 nm	4896 KJ $\pm$ 125 KJ di energia totale con una irradianza di 0.80 W/m <sup>2</sup> con lampade UVB 313 nm (4 h 0.80 W/m <sup>2</sup> 55° C e 2 h a 45° C a lampade spente per un complessivo di 2550 ore)	Nessuna variazione fisicamente significativa di struttura
<b>TEST DI VERIFICA DOPO L'INVECCHIAMENTO ACCELERATO</b>			
<b>UNI EN 20105-A02:1996</b> Acquisito con MI - LND 010	Colore del prodotto	Dopo UVB 313 nm	Scala dei grigi $\geq 3$
<b>TEST DI RESISTENZA ALL'ABRASIONE MECCANICA 20200 CICLI LISPORT</b>			
<b>UNI EN 15306:2014</b>	Resistenza all'abrasione 20200 cicli Lisport con fermate ad ogni 2500 cicli	Sulla sola componente elastomerica	Verifica della condizione del prodotto
<b>TEST DI VERIFICA DOPO L'ABRASIONE MECCANICA 20200 CICLI LISPORT</b>			
<b>MI LND 042</b>	Granulometria	Dopo Lisport 20200 cicli	Come il granulo nuovo per la gomma vulcanizzata nobilitata, Ammesso 1 solo setaccio di scostamento rispetto al campione nuovo per gli altri intasi
-	Verifica dei granuli dopo il ciclo di abrasione (fotografia)	Dopo Lisport 20200 cicli	Nessuna variazione fisicamente significativa di struttura e colore
<b>TEST TOSSICOLOGICI</b>			
<b>MI - LND 047</b>	TGA	Prodotto nuovo (componente elastomerica del mix)	Scostamento ammesso delle percentuali $\pm 10\%$ dell'intaso elastomerico già attestato
<b>MI - LND 047</b>	TGA	Prodotto nuovo (sul granulo elastomerico inviato separatamente)	Scostamento ammesso delle percentuali $\pm 10\%$ dell'intaso elastomerico già attestato
<b>MI - LND 046</b>	DSC	Prodotto nuovo (componente elastomerica del mix)	Conforme all'attestato
<b>MI - LND 046</b>	DSC	Prodotto nuovo (sul granulo elastomerico inviato separatamente)	Conforme all'attestato
<b>DIN 18035-7:2014-10</b>	Test chimico-tossicologici DIN 18035-7	Nuovo	DIN 18035-7:2014-10 tabella 21. Cloroparaffine opzionali)
<b>DIN 18035-7:2014-10</b>	EOX	Nuovo	DIN 18035-7:2014-10 tabella 21.
<b>Regolamento CE</b>	Ftalati	Nuovo	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 51



1907/2006			e voce 52 e presenza max 0,1% in peso del materiale plastificato per tutti gli ftalati
Regolamento CE 1907/2006	Rilevazione IPA	Nuovo	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 50

### ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI PER INTASO PRESTAZIONALE NATURALE TOTALMENTE VEGETALE

Insieme di particelle, filamenti e granuli di prodotto naturale vegetale anche vario. Senza granuli di gomma aggiunti.

Norme	Proprietà	Condizione	Requisiti
-	Colore del prodotto (fotografia)	Nuovo	Conforme al dichiarato
MI LND 042	Granulometria	Prodotto essiccato	d ≥ 0,5mm D ≤ 4.0 mm Calcolato con MI LND 043
UNI EN 1097-3:1999	Densità apparente	Nuovo	Dichiarato ± 15%
UNI EN 12616:2013	Permeabilità del prodotto	Nuovo	≥ 500 mm/h
UNI EN 14955:2006	Forma geometrica dei granuli	Nuovo	Conforme alla tabella della norma e coerente al dichiarato
MI - LND 017	Verifica percentuale H2O	Per differenza dopo l'essiccazione	Conforme al dichiarato
<b>TEST DI RESISTENZA ALL'INVECCHIAMENTO ACCELERATO</b>			
UNI EN 14836:2006	Resistenza agli ultravioletti 313 nm	4896 KJ ± 125 KJ di energia totale con una irradianza di 0.80 W/m <sup>2</sup> con lampade UVB 313 nm (4 h 0.80 W/m <sup>2</sup> 55° C e 2 h a 45° C a lampade spente per un complessivo di 2550 ore)	Nessuna variazione fisicamente significativa di struttura
<b>TEST DI VERIFICA DOPO L'INVECCHIAMENTO ACCELERATO</b>			
UNI EN 20105-A02:1996 Acquisito con MI - LND 010	Colore del prodotto	dopo UVB 313 nm	Scala dei grigi ≥ 3
<b>TEST TOSSICOLOGICI</b>			
DIN 18035-7:2014-10	Test chimico-tossicologici DIN 18035-7	Nuovo	DIN 18035-7:2014-10 tabella 21. (Cloroparaffine opzionali)
DIN 18035-7:2014-10	EOX	Nuovo	DIN 18035-7:2014-10 tabella 21.
Regolamento CE 1907/2006	Ftalati	Nuovo	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 51 e voce 52 e presenza max 0,1% in peso del materiale plastificato per tutti gli ftalati
Regolamento CE 1907/2006	Rilevazione IPA	Nuovo	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 50



## ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI PER INTASO PRESTAZIONALE NATURALE VEGETALE RIVESTITO E NON RIVESTITO IN GRANULI

Granuli di prodotti naturali di sola origine vegetale incapsulati con un film di speciale resina poliuretanica esente da inquinanti che mantenga le caratteristiche di elasticità e resistenza tipiche della materia prima

Norme	Proprietà	Condizione	Requisiti
-	Colore del prodotto (fotografia)	Nuovo	Conforme al dichiarato
<b>MI LND 042</b>	Granulometria	Nuovo	d ≥ 0,5 mm D ≤ 3,15 mm Calcolato con MI LND 042.
<b>UNI EN 14955:2006</b>	Forma geometrica dei granuli	Nuovo	Conforme alla tabella della norma e coerente al dichiarato
<b>UNI EN 12616:2013</b>	Permeabilità del prodotto	Nuovo	≥ 500 mm/h
<b>UNI EN 1097-3:1999</b>	Densità apparente	Nuovo	Dichiarato ± 15%
<b>TEST DI RESISTENZA ALL'INVECCHIAMENTO ACCELERATO</b>			
<b>UNI EN 14836:2006</b>	Resistenza agli ultravioletti 313 nm	4896 KJ ± 125 KJ di energia totale con una irradianza di 0.80 W/m <sup>2</sup> con lampade UVB 313 nm (4 h 0.80 W/m <sup>2</sup> 55° C e 2 h a 45° C a lampade spente per un complessivo di 2550 ore)	Nessuna variazione fisicamente significativa di struttura
<b>TEST DI VERIFICA DOPO L'INVECCHIAMENTO ACCELERATO</b>			
<b>UNI EN 20105-A02:1996 Acquisito con MI – LND 010</b>	Colore del prodotto	dopo UVB 313 nm	Scala dei grigi ≥ 3
<b>TEST TOSSICOLOGICI SUL PRODOTTO RIVESTITO</b>			
<b>DIN 18035-7:2014-10</b>	Test chimico-tossicologici DIN 18035-7	Nuovo	DIN 18035-7:2014-10 tabella 21. Cloroparaffine opzionali)
<b>DIN 18035-7:2014-10</b>	EOX	Nuovo	DIN 18035-7:2014-10 tabella 21.
<b>Regolamento CE 1907/2006</b>	Ftalati	Nuovo	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 51 e voce 52 e presenza max 0,1% in peso del materiale plastificato per tutti gli ftalati
<b>Regolamento CE 1907/2006</b>	Rilevazione IPA	Nuovo	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 50
<b>TEST DI RESISTENZA ALL'ABRASIONE MECCANICA 20200 CICLI LISPORT</b>			
<b>UNI EN 15306:2014</b>	Resistenza all'abrasione 20200 cicli Lisport con fermate ad ogni 2500 cicli		Verifica della condizione del prodotto
<b>TEST DI VERIFICA DOPO L'ABRASIONE MECCANICA 20200 CICLI LISPORT</b>			
<b>MI LND 042</b>	Granulometria	Dopo Lisport 20200 cicli	MI – LND 042
-	Verifica dei granuli dopo il ciclo di abrasione (fotografia)	Dopo Lisport 20200 cicli	Nessuna variazione fisicamente significativa di struttura e colore
<b>TEST TOSSICOLOGICI SUL PRODOTTO PRIMA DEL RIVESTIMENTO</b>			
<b>DIN 18035-7:2014-10</b>	Test chimico-tossicologici DIN 18035-7	Nuovo	DIN 18035-7:2014-10 tabella 21. Cloroparaffine opzionali)
<b>DIN 18035-7:2014-10</b>	EOX	Nuovo	DIN 18035-7:2014-10 tabella 21.
<b>Regolamento CE 1907/2006</b>	Ftalati	Nuovo	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 51 e voce 52 e presenza max 0,1% in peso del materiale plastificato per tutti gli ftalati
<b>Regolamento CE 1907/2006</b>	Rilevazione IPA	Nuovo	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 50



## ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI PER INTASO PRESTAZIONALE IN ORGANICO DI SINTESI

Prodotto in cui la componente vegetale è estrusa insieme alla componente elastomerica. La percentuale della componente vegetale del granulo deve essere  $\geq$  al 20%.

Norme	Proprietà	Condizione	Requisiti
-	Colore del prodotto (fotografia)	Nuovo	Conforme al dichiarato
MI LND 042	Granulometria	Nuovo	$d \geq 0,5$ mm $D \leq 3,15$ mm Calcolato con MI LND 042
UNI EN 1097-3:1999	Densità apparente	Nuovo	Dichiarato $\pm 15\%$
UNI EN 14955:2006	Forma geometrica dei granuli	Nuovo	Conforme alla tabella della norma e coerente al dichiarato
UNI EN 12616:2013	Permeabilità del prodotto	Nuovo	$\geq 500$ mm/h
MI - LND 046	DSC	Nuovo	-
MI - LND 047	TGA	Nuovo	-
<b>TEST DI RESISTENZA ALL'INVECCHIAMENTO ACCELERATO</b>			
UNI EN 14836:2006	Resistenza agli ultravioletti 313 nm	4896 KJ $\pm$ 125 KJ di energia totale con una irradianza di 0.80 W/m <sup>2</sup> con lampade UVB 313 nm (4 h 0.80 W/m <sup>2</sup> 55° C e 2 h a 45° C a lampade spente per un complessivo di 2550 ore)	Nessuna variazione fisicamente significativa di struttura
UNI EN 13744:2005 + UNI EN 13817:2005	Resistenza all'acqua calda + Resistenza all'aria calda	336 h - 70° C	Nessuna variazione fisicamente significativa di struttura e colore
<b>TEST DI VERIFICA DOPO L'INVECCHIAMENTO ACCELERATO</b>			
UNI EN 20105-A02:1996 Acquisito con MI - LND 010	Colore del prodotto	Dopo UVB 313 nm	Scala dei grigi $\geq 3$
UNI EN 20105-A02:1996 Acquisito con MI - LND 010	Colore del prodotto	Dopo Invecchiamenti acqua + aria calda	Scala dei grigi $\geq 3$
<b>TEST DI RESISTENZA ALL'ABRASIONE MECCANICA 20200 CICLI LISPORT</b>			
UNI EN 15306:2014	Resistenza all'abrasione 20200 cicli Lisport con fermate ad ogni 2500 cicli		Verifica dei parametri di rilascio chimico
<b>TEST DI VERIFICA DOPO L'ABRASIONE MECCANICA 20200 CICLI LISPORT</b>			
MI LND 042	Granulometria	Dopo Lisport 20200 cicli	Ammesso 1 solo setaccio di scostamento rispetto al granulo nuovo
-	Verifica dei granuli dopo il ciclo di abrasione (fotografia)	Dopo Lisport 20200 cicli	Nessuna variazione fisicamente significativa di struttura e colore
<b>TEST TOSSICOLOGICI</b>			
DIN 18035-7:2014-10	Test chimico-tossicologici DIN 18035-7	Nuovo	DIN 18035-7:2014-10 tabella 21. Cloroparaffine opzionali)
DIN 18035-7:2014-10	EOX	Nuovo	DIN 18035-7:2014-10 tabella 21.
Regolamento CE 1907/2006	Ftalati	Nuovo	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 51 e voce 52 e presenza max 0,1% in peso del materiale plastificato per tutti gli ftalati
Regolamento CE 1907/2006	Rilevazione IPA	Nuovo	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 50

È fatto obbligo di consegnare la scheda tecnica dell'intaso prestazionale in cui devono essere dichiarati densità apparente e distribuzione granulometrica per gli intasi di ogni singola categoria (riferita alla tabella di pagina 14). Percentuale di H<sub>2</sub>O per gli intasi delle sole categorie 3 e 6 (riferite alla tabella di pagina 14).



Percentuali di ripartizione tra componente vegetale e componente elastomerica per gli intasi delle categorie 3 e 7 (riferite alla tabella di pagina 14).

Il nome commerciale scelto per l'intaso prestazionale dovrà essere lo stesso indicato nella scheda tecnica.

### **PROCEDURA PER L'ATTESTAZIONE**

È disponibile sul sito [www.lnd.it](http://www.lnd.it) la "Procedura Unica per l'Attestazione dei Prodotti e Sistemi" a cui si rimanda per i documenti e la prassi da seguire per richiedere l'Attestazione.



## ATTESTAZIONE DELL'INTASO DI STABILIZZAZIONE

### ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI DELL'INTASO DI STABILIZZAZIONE SILICEO

L'attestazione dell'intaso di stabilizzazione può essere richiesta sia dai produttori di Intaso di Stabilizzazione che dagli intestatari dell'Attestato di Sistema, a condizione che l'intaso di stabilizzazione, di cui si richiede l'Attestazione, sia utilizzata nel predetto Sistema.

Gli intasi di stabilizzazione in sabbia devono essere di un solo tipo. Non sono ammesse miscele di sabbie di natura diversa.

La sabbia deve essere silicea, lavata, depolverata ed essiccata.

Tramite analisi di laboratorio, viene accertato che il prodotto sia idoneo e risponda ai requisiti minimi richiesti. Dopo aver superato i test previsti ed aver soddisfatto i requisiti, l'intaso di stabilizzazione viene attestato dalla LND.

**L'intaso di stabilizzazione (sabbia silicea) è il solo componente del Sistema che può essere intercambiabile con altri intasi di stabilizzazione, purché Attestati, senza dover eseguire ulteriori Attestazioni di Sistema.**

L'intaso di stabilizzazione deve avere le caratteristiche stabilite nel presente Regolamento di cui alla seguente tabella

Norme	Proprietà	Requisiti
SPETTROMETRIA	Contenuto minimo di silice nel prodotto	Tenore di silice $\geq 90\%$
MI LND 041	Granulometria	$d \geq 0,4 \text{ mm}$ $D \leq 1,25 \text{ mm}$ Calcolato con MI LND 041
NF P18-576:2013	Coefficiente di friabilità della sabbia	$\leq 20\%$
MI - LND 005	Polverosità del prodotto	max. 0,5% inferiore a 0,08 mm
UNI EN 15306:2014	Resistenza all'abrasione 20200 cicli Lisport con fermate ad ogni 2500 cicli	Almeno il 50% delle fibre del manto monofilo non deve essere danneggiato
UNI EN 1097-3:1999	Densità apparente	Dichiarato $\pm 15\%$
UNI EN 14955:2006	Forma geometrica dei granuli	Conforme alla tabella della norma nelle classi B e C. La classe A è vietata nelle tre forme
-	Colore dei granuli (fotografia)	-
UNI EN 12616:2013	Permeabilità del prodotto	$\geq 500 \text{ mm/h}$

### ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI DELL'INTASO DI STABILIZZAZIONE VEGETALE

L'attestazione dell'intaso di stabilizzazione vegetale può essere richiesta sia dai produttori di Intaso di Stabilizzazione che dagli intestatari dell'Attestato di Sistema, a condizione che l'intaso di stabilizzazione, di cui si richiede l'Attestazione, sia utilizzata nel predetto Sistema.

Gli intasi di stabilizzazione vegetali devono essere di natura totalmente vegetale e non possono essere intercambiati.

L'intaso di stabilizzazione deve avere le caratteristiche stabilite nel presente Regolamento di cui alla seguente tabella

Norme	Proprietà	Requisiti
MI LND 042	Granulometria	$d \geq 2.0 \text{ mm}$ $D \leq 4,00 \text{ mm}$
UNI EN 1097-3:1999	Densità apparente	Dichiarato $\pm 15\%$
UNI EN 14955:2006	Forma geometrica dei granuli	Conforme alla tabella della norma nelle classi B e C. La classe A è vietata nelle tre forme
-	Colore dei granuli (fotografia)	-
UNI EN 12616:2013	Permeabilità del prodotto	$\geq 500 \text{ mm/h}$
MI - LND 017	Verifica percentuale H2O	Per differenza dopo l'essiccazione
DIN 18035-7:2014-10	Test chimico-tossicologici DIN 18035-7	DIN 18035-7:2014-10 tabella 21. Cloroparaffine opzionali)
DIN 18035-7:2014-10	EOX	DIN 18035-7:2014-10 tabella 21.
Regolamento CE 1907/2006	Ftalati	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 51 e voce 52 e presenza max 0,1% in peso del materiale plastificato per tutti gli ftalati
Regolamento CE 1907/2006	Rilevazione IPA	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 50



È fatto obbligo di consegnare la scheda tecnica dell'intaso di stabilizzazione in cui devono essere dichiarati densità apparente e distribuzione granulometrica. Il nome commerciale scelto per l'intaso di stabilizzazione dovrà essere lo stesso indicato nella scheda tecnica. Nella scheda tecnica dell'intaso di stabilizzazione vegetale dovrà essere dichiarata anche la percentuale di H<sub>2</sub>O.

### **PROCEDURA PER L'ATTESTAZIONE**

È disponibile sul sito [www.lnd.it](http://www.lnd.it) la "Procedura Unica per l'Attestazione dei Prodotti e Sistemi" a cui si rimanda per i documenti e la prassi da seguire per richiedere l'Attestazione.



## ATTESTAZIONE DEL SISTEMA DI INCOLLAGGIO ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI

L'Attestazione del Sistema di Incollaggio è richiesta per i "Sistemi in erba artificiale" ed è l'insieme inscindibile di 4 componenti. Il primario sul quale viene tessuta l'erba artificiale, la spalmatura del primario stesso, la colla utilizzata e la banda di supporto alla colla. Il sistema sarà considerato valido solo ed esclusivamente se i 4 componenti rimarranno gli stessi; nel caso della variazione di uno solo dei 4 componenti si dovrà procedere ad una nuova richiesta di attestazione con un nome commerciale differente.

L'istanza per l'attestazione può essere richiesta sia dai produttori di manti in erba artificiale che dai produttori dei 4 componenti.

Il "Sistema di Incollaggio" deve resistere alle sollecitazioni meccaniche idonee all'impiego per il quale è destinato, per evitare problematiche di cedimento degli accoppiamenti dei teli dei manti.

Tramite analisi di laboratorio, viene accertato che il prodotto sia idoneo e risponda ai requisiti minimi richiesti. Dopo aver superato i test previsti ed aver soddisfatto i requisiti, il "Sistema di Incollaggio" viene attestato dalla LND.

Il Sistema di incollaggio deve avere le caratteristiche stabilite nel presente Regolamento di cui alla seguente tabella.

Norme	Proprietà	Requisiti
-	Tipologia (film, geotessile ecc.)	Conforme al dichiarato
-	Spalmatura	Conforme al dichiarato
MI - LND 016	Spessore della banda	Conforme al dichiarato $\pm 15\%$
MI - LND 006	Larghezza della banda	$\geq 400$ mm
MI - LND 007	Peso al metro quadrato della banda	Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI - LND 016	Spessore del primario	Conforme al dichiarato $\pm 15\%$
MI - LND 007	Peso al metro quadrato del primario	Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI - LND 008	Resistenza del sistema di incollaggio nuovo allo strappo	$\geq 1500$ N
MI - LND 008	Resistenza del sistema di incollaggio invecchiato allo strappo	$\geq 1350$ N
MI - LND 009	Resistenza del sistema di incollaggio nuovo allo scollamento	$\geq 120$ N
MI - LND 009	Resistenza del sistema di incollaggio invecchiato allo scollamento	$\geq 100$ N
CEN/TS 16384:2012	Leaching test	DIN 18035-7:2014-10 tabella 21. Solo eluato
Regolamento CE 1907/2006	Ftalati	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 51 e voce 52 e presenza max 0,1% in peso del materiale plastificato per tutti gli ftalati
Regolamento CE 1907/2006	Rilevazione IPA	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 50
-	Quantità del collante al metro lineare	Valore dichiarato dal produttore di colla

È fatto obbligo di consegnare la scheda tecnica del primario, della spalmatura, della colla, della banda e del manto in erba artificiale utilizzato per realizzare la giunzione. I dichiarati tecnici devono essere coerenti con quanto indicato dai produttori nelle schede tecniche dei singoli componenti.

### PROCEDURA PER L'ATTESTAZIONE

È disponibile sul sito [www.lnd.it](http://www.lnd.it) la "Procedura Unica per l'Attestazione dei Prodotti e Sistemi" a cui si rimanda per i documenti e la prassi da seguire per richiedere l'Attestazione



## ATTESTAZIONE DEL SOTTOTAPPETO ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI

L'attestazione del sottotappeto può essere richiesta sia dai produttori del sottotappeto che dagli intestatari dell'Attestato di Sistema.

Il sottotappeto va posizionato tra la superficie del sottofondo (a drenaggio verticale e/o a drenaggio orizzontale) e il manto in erba artificiale. Tramite analisi di laboratorio, viene verificato che il prodotto sia idoneo e risponda ai requisiti minimi richiesti. Il sottotappeto deve garantire il drenaggio/permeabilità per il sottofondo al quale è destinato.

Non è ammesso alcun accoppiamento tra le membrane impermeabili ed i sottotappeti nella parte inferiore. I due prodotti dovranno essere installati separatamente.

Dopo aver superato i test previsti e aver soddisfatto i requisiti, il sottotappeto viene attestato dalla LND, e solo allora lo stesso potrà essere utilizzato quale componente del "Sistema Manto".

I sottotappeti possono essere realizzati in lastre, rotoli, prefabbricati o colati in situ.

Laddove la metodologia di posa del sottotappeto preveda l'utilizzo di materiali aggiuntivi (collanti, nastri adesivi etc.) il campione di prodotto da presentare in laboratorio per i test chimici dovrà essere comprensivo dei materiali aggiuntivi utilizzati per la posa.

Il sottotappeto deve avere le caratteristiche stabilite nel presente Regolamento di cui alla seguente tabella.

Norme	Proprietà	Requisiti
-	Natura del prodotto	Conforme al dichiarato
-	Formato (rotoli, lastre, griglie stampate e colato in opera)	Conforme al dichiarato
UNI EN 1969:2018	Spessore del sottotappeto (metodo della piastra in vetro)	Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
ISO 8543:1998	Peso al mq	Conforme al dichiarato $\pm 15\%$
UNI EN 12230:2004	Resistenza allo strappo	$\geq 0.20$ MPa (valore riferito alla reale sezione sottoposta a test)
MI – LND 001	Resistenza alla compressione	Deformazione permanente ammessa: $\leq 1$ mm dopo 72 ore dal rilascio di 500kPa per 3 secondi. $\leq 1,5$ mm dopo 72 ore dal rilascio di 500kPa per 1 ora.
UNI EN ISO 3385	Resistenza alla fatica	Massima deformazione permanente ammessa $\leq 15\%$ dopo 10000 cicli. Misurata dopo tempo di rilassamento
MI – LND 044	Resistenza all'impatto	Rottura del prodotto non ammessa. Deformazione permanente ammessa $\leq 10\%$ dello spessore nominale dopo 1 ora $\pm 10$ minuti dall'impatto.
MI - LND 045	Stabilità dimensionale del sottotappeto	Variazione ammessa tra campione nuovo e dopo freddo $\leq 0.5\%$ Variazione ammessa tra campione nuovo e dopo ciclo caldo $\leq 0.5\%$
UNI EN 14808:2006	Assorbimento dello shock 3 punti	Conforme al dichiarato $\pm 5$ punti %
UNI EN 14809:2006	Deformazione verticale 3 punti	Conforme al dichiarato $\pm 15\%$
UNI EN 12616:2013	Permeabilità verticale	$\geq 500$ mm/h
MI – LND 021	Capacità idraulica orizzontale	$0.35$ l/(m*s)
DIN 18035-7:2014-10	Test chimico-tossicologici DIN 18035-7	DIN 18035-7:2014-10 tabella 21. Cloroparaffine opzionali)
DIN 18035-7:2014-10	EOX	DIN 18035-7:2014-10 tabella 21.
Regolamento CE 1907/2006	Ftalati	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 51 e voce 52 e presenza max 0,1% in peso del materiale plastificato per tutti gli ftalati
Regolamento CE 1907/2006	Rilevazione IPA	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 50

È fatto obbligo di consegnare la scheda tecnica del sottotappeto in cui devono essere dichiarati spessore, peso al mq, natura e tipologia. Il nome commerciale scelto per il sottotappeto dovrà essere lo stesso indicato nella scheda tecnica.



## PROCEDURA PER L'ATTESTAZIONE

È disponibile sul sito [www.lnd.it](http://www.lnd.it) la “Procedura Unica per l'Attestazione dei Prodotti e Sistemi” a cui si rimanda per i documenti e la prassi da seguire per richiedere l'Attestazione.



## ATTESTAZIONE DELLA MEMBRANA IMPERMEABILE ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI

La membrana impermeabile dopo aver superato i test previsti ed aver soddisfatto i requisiti, verrà Attestata dalla LND. L'istanza per l'attestazione della Membrana impermeabile può essere richiesta dai produttori della Membrana, dai produttori di sottotappeto e dai produttori di manto in erba artificiale, La membrana impermeabile dovrà soddisfare i requisiti stabiliti nel presente Regolamento di cui alla seguente tabella.

Norme	Proprietà	Requisiti
-	Tipo di prodotto	Conforme al dichiarato
<b>MI – LND 016</b>	Spessore del prodotto	0.3 mm - 0.5 mm
<b>MI – LND 007</b>	Peso al mq	Conforme al dichiarato $\pm$ 10%
<b>UNI EN 12230:2004</b>	Resistenza allo strappo longitudinale	$\geq$ 53 MPa
<b>UNI EN 12230:2004</b>	Resistenza allo strappo trasversale	$\geq$ 53 MPa
<b>MI – LND 048</b>	Stabilità dimensionale	$\leq$ 0.5%
<b>MI - LND 011</b>	Resistenza alla perforazione	Perforazione non ammessa
<b>DIN 18035-7:2014-10</b>	Test chimico-tossicologici DIN 18035-7	DIN 18035-7:2014-10 tabella 21. Cloroparaffine opzionali)
<b>DIN 18035-7:2014-10</b>	EOX	DIN 18035-7:2014-10 tabella 21.
<b>Regolamento CE 1907/2006</b>	Ftalati	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 51 e voce 52 e presenza max 0,1% in peso del materiale plastificato per tutti gli ftalati
<b>Regolamento CE 1907/2006</b>	Rilevazione IPA	All. XIV e All. XVII restrizioni voce 50

È fatto obbligo di consegnare la scheda tecnica della membrana impermeabile in cui devono essere dichiarati spessore, peso al mq, natura e tipologia. Il nome commerciale scelto per la membrana impermeabile dovrà essere lo stesso indicato nella scheda tecnica.

### PROCEDURA PER L'ATTESTAZIONE

È disponibile sul sito [www.lnd.it](http://www.lnd.it) la "Procedura Unica per l'Attestazione dei Prodotti e Sistemi" a cui si rimanda per i documenti e la prassi da seguire per richiedere l'Attestazione.



## ATTESTAZIONE DEL SISTEMA IN ERBA ARTIFICIALE ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI

L'istanza per l'attestazione può essere richiesta SOLO dai produttori di manti in erba artificiale.

La richiesta di attestazione del SISTEMA può essere effettuata solamente se tutti i componenti (per cui è prevista l'attestazione di prodotto) sono già stati attestati.

Non è possibile attestare più sistemi con lo stesso nome commerciale. Nel nome commerciale del sistema scelto non è consentito fare riferimenti al protocollo test (es. S, STA, STD, STANDARD etc.)

Per SISTEMA si intende l'insieme indivisibile dei prodotti presentati per l'attestazione nelle quantità per metro quadrato dichiarate dalla richiesta di attestazione medesima. Per ogni variazione dei singoli componenti e/o delle quantità d'intaso a metro quadrato, deve essere presentata una nuova richiesta di attestazione.

L'intasamento del SISTEMA è consentito con una combinazione di uno strato di intaso di stabilizzazione (alla base, di un solo tipo senza miscele o stratificazioni) e uno strato di intaso prestazionale (in superficie, di un solo tipo senza miscele o stratificazioni).

Nel solo caso dei SISTEMI intasati con intaso prestazionale elastomerico, l'intasamento è consentito con il solo intaso prestazionale.

L'esecuzione dei 20200 cicli Lisport è prevista unicamente come segue:

- Per gli intasi prestazionali elastomerici, organici di sintesi e vegetali rivestiti a step di 2500 cicli rintasando ad ogni fermata, con il solo materiale fuori uscito dal campione, e spazzolando leggermente il prodotto. Le stesse operazioni devono essere effettuate anche per gli ultimi 200 cicli. Nessun'altra operazione è consentita al di fuori di quelle elencate.
- Per gli intasi prestazionali vegetali mix e totalmente vegetali come da richiesta (ove fatta ed applicabile) del produttore dell'intaso prestazionale per quanto concerne il mantenimento dell'umidità, il numero dei cicli per fermata (in ogni caso non meno di 500) e la profonda erpicatura. Anche per questi prodotti è previsto il rintaso ad ogni fermata, con il solo materiale fuori uscito dal campione, e la leggera spazzolatura, compresi gli ultimi 200 cicli. Nessun'altra operazione è consentita al di fuori di quelle elencate.

In nessun caso durante l'esecuzione di tutti i test di attestazione del sistema è ammessa la miscelazione dei componenti (intaso di stabilizzazione, sia siliceo che vegetale, e prestazionale).

Gli attestati delle eventuali emissioni di rapporto standard da rapporto Professional saranno emessi con la stessa validità degli attestati dei sistemi Professional da cui derivano.

I sistemi polivalenti calcio/rugby con altezza filato superiore a 60 mm possono essere installati UNICAMENTE su campi polivalenti destinati al gioco di entrambi gli sport.

A partire dal 01/01/2019 i sistemi intasati con intasi prestazionali delle categorie Totalmente vegetali, Vegetali Mix e Vegetali in granuli rivestiti e non rivestiti saranno vincolati all'utilizzo di un sottotappeto pe poter essere attestati.

Il Sistema manto deve avere le caratteristiche stabilite nel presente Regolamento di cui alla seguente tabella.

IDENTIFICAZIONE DELLA FIBRA PRIMARIA (colore 1)			
Norma	Proprietà	Condizione	Requisiti STANDARD (20200 cicli)
MI – LND 046	DSC		Conforme all'attestato della fibra (curva sovrapponibile) Scostamento ammesso $\pm 3^\circ$ su ogni picco
MI - LND 004	Colore della fibra		Obbligatorio verde
	Tipologia della fibra		Monofilo o fibrillato
	Struttura della fibra		Liscia o arcciata
MI - LND 014	Titolo in dtex		$\geq 9000$ dtx – conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI – LND 007	Peso del manto al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI – LND 023	Peso della fibra al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
ISO 1763:1986	Numero delle inserzioni a mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI - LND 002	Spessore della fibra in micron		Minimo 100 $\mu$ nella parte massima conforme al dichiarato $\pm 10\%$
	Numero dei fili per inserzione (fibrillato)		Conforme al dichiarato
	Numero dei capi per inserzione (monofilo)		Conforme al dichiarato
	Tipo di tessitura		Conforme al dichiarato



<b>MI - LND 033</b>	Altezza totale della fibra escluso il supporto		Da 45 mm a 60 mm per il calcio - ammessa 65 mm e 70 mm per calcio/rugby - conforme al dichiarato $\pm$ 4% (per le fibre arriciate il calcolo viene effettuato sulla fibra estesa)
<b>IDENTIFICAZIONE DELLA FIBRA PRIMARIA (colore 2)</b>			
<b>Norma</b>	<b>Proprietà</b>	<b>Condizione</b>	<b>Requisiti STANDARD (20200 cicli)</b>
<b>MI - LND 046</b>	DSC		Conforme all'attestato della fibra (curva sovrapponibile) Scostamento ammesso $\pm 3^\circ$ su ogni picco
<b>MI - LND 004</b>	Colore della fibra		Obbligatorio verde
	Tipologia della fibra		Monofilo o fibrillato
	Struttura della fibra		Liscia o arriciata
<b>MI - LND 014</b>	Titolo in dtex		$\geq 9000$ dtex - $\pm$ Conforme al dichiarato 10%
<b>MI - LND 007</b>	Peso del manto al mq		Conforme al dichiarato $\pm$ 10%
<b>MI - LND 023</b>	Peso della fibra al mq		Conforme al dichiarato $\pm$ 10%
<b>ISO 1763:1986</b>	Numero delle inserzioni a mq		Conforme al dichiarato $\pm$ 10%
<b>MI - LND 002</b>	Spessore della fibra in micron		Minimo 100 $\mu$ nella parte massima conforme al dichiarato $\pm$ 10%
	Numero dei fili per inserzione (fibrillato)		Conforme al dichiarato
	Numero dei capi per inserzione (monofilo)		Conforme al dichiarato
	Tipo di tessitura		Conforme al dichiarato
<b>MI - LND 033</b>	Altezza totale della fibra escluso il supporto		Da 45 mm a 60 mm per il calcio - ammessa 65 mm e 70 mm per calcio/rugby - conforme al dichiarato $\pm$ 4% (per le fibre arriciate il calcolo viene effettuato sulla fibra estesa)
<b>IDENTIFICAZIONE DELLA FIBRA PRIMARIA (colore 3)</b>			
<b>MI - LND 046</b>	DSC		Conforme all'attestato della fibra (curva sovrapponibile) Scostamento ammesso $\pm 3^\circ$ su ogni picco
<b>MI - LND 004</b>	Colore della fibra		Obbligatorio verde
	Tipologia della fibra		Monofilo o fibrillato
	Struttura della fibra		Liscia o arriciata
<b>MI - LND 014</b>	Titolo in dtex		$\geq 9000$ dtex - Conforme al dichiarato $\pm$ 10%
<b>MI - LND 007</b>	Peso del manto al mq		Conforme al dichiarato $\pm$ 10%
<b>MI - LND 023</b>	Peso della fibra al mq		Conforme al dichiarato $\pm$ 10%
<b>ISO 1763:1986</b>	Numero delle inserzioni a mq		Conforme al dichiarato $\pm$ 10%
<b>MI - LND 002</b>	Spessore della fibra in micron		Minimo 100 $\mu$ nella parte massima conforme al dichiarato $\pm$ 10%
	Numero dei fili per inserzione (fibrillato)		Conforme al dichiarato
	Numero dei capi per inserzione (monofilo)		Conforme al dichiarato
	Tipo di tessitura		Conforme al dichiarato
<b>MI - LND 033</b>	Altezza totale della fibra escluso il supporto		Da 45 mm a 60 mm per il calcio - ammessa 65 mm e 70 mm per calcio/rugby - conforme al dichiarato $\pm$ 4% (per le fibre arriciate il calcolo viene effettuato sulla fibra estesa)



IDENTIFICAZIONE DELLA FIBRA SECONDARIA (colore 1)			
Norma	Proprietà	Condizione	Requisiti STANDARD (20200 cicli)
MI – LND 046	DSC		Conforme all'attestato della fibra (curva sovrapponibile) Scostamento ammesso $\pm 3^\circ$ su ogni picco
MI - LND 004	Colore della fibra		Obbligatorio verde
	Tipologia della fibra		Monofilo o fibrillato
	Struttura della fibra		Liscia o arricciata
	Titolo in dtex		$\geq 8800$ dtx - Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI – LND 007	Peso del manto al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI – LND 023	Peso della fibra al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
ISO 1763:1986	Numero delle inserzioni a mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI - LND 002	Spessore della fibra in micron		Minimo $100 \mu$ nella parte massima conforme al dichiarato $\pm 10\%$
	Numero dei fili per inserzione (fibrillato)		Conforme al dichiarato
	Numero dei capi per inserzione (monofilo)		Conforme al dichiarato
	Tipo di tessitura		Conforme al dichiarato
MI - LND 033	Altezza totale della fibra escluso il supporto		La fibra secondaria non può essere di lunghezza superiore alla fibra primaria - conforme al dichiarato $\pm 4\%$ (per le fibre arricciate il calcolo viene effettuato sulla fibra estesa)
IDENTIFICAZIONE DELLA FIBRA SECONDARIA (colore 2)			
MI – LND 046	DSC		Conforme all'attestato della fibra (curva sovrapponibile) Scostamento ammesso $\pm 3^\circ$ su ogni picco
MI - LND 004	Colore della fibra		Obbligatorio verde
	Tipologia della fibra		Monofilo o fibrillato
	Struttura della fibra		Liscia o arricciata
MI - LND 014	Titolo in dtex		$\geq 8800$ dtx - Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI – LND 007	Peso del manto al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI – LND 023	Peso della fibra al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
ISO 1763:1986	Numero delle inserzioni a mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI - LND 002	Spessore della fibra in micron		Minimo $100 \mu$ nella parte massima conforme al dichiarato $\pm 10\%$
	Numero dei fili per inserzione (fibrillato)		Conforme al dichiarato
	Numero dei capi per inserzione (monofilo)		Conforme al dichiarato
	Tipo di tessitura		Conforme al dichiarato
MI - LND 033	Altezza totale della fibra escluso il supporto		La fibra secondaria non può essere di lunghezza superiore alla fibra primaria - conforme al dichiarato $\pm 4\%$ (per le fibre arricciate il calcolo viene effettuato sulla fibra estesa)



<b>IDENTIFICAZIONE DELLA FIBRA BIANCA DI TRACCIATURA PRIMARIA</b>			
<b>Norma</b>	<b>Proprietà</b>	<b>Condizione</b>	<b>Requisiti STANDARD (20200 cicli)</b>
<b>MI – LND 046</b>	DSC		Conforme all'attestato della fibra (curva sovrapponibile) Scostamento ammesso $\pm 3^\circ$ su ogni picco
<b>MI - LND 004</b>	Colore della fibra		Obbligatorio bianco
	Tipologia della fibra		Identica alla fibra primaria verde per: natura chimica, punti, numero dei capi o dei fili, altezza, profilo, spessore, titolo e tipo di tessitura.
	Struttura della fibra		Liscia o arricciata
<b>MI - LND 014</b>	Titolo in dtex		$\geq 9000$ dtx - Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
<b>MI – LND 007</b>	Peso del manto al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
<b>MI – LND 023</b>	Peso della fibra al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
<b>ISO 1763:1986</b>	Numero delle inserzioni a mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
<b>MI - LND 002</b>	Spessore della fibra in micron		Minimo 100 $\mu$ nella parte massima conforme al dichiarato $\pm 10\%$
	Numero dei fili per inserzione (fibrillato)		Conforme al dichiarato
	Numero dei capi per inserzione (monofilo)		Conforme al dichiarato
	Tipo di tessitura		Conforme al dichiarato
<b>MI - LND 033</b>	Altezza totale della fibra escluso il supporto		La fibra secondaria non può essere di lunghezza superiore alla fibra primaria - conforme al dichiarato $\pm 4\%$
<b>IDENTIFICAZIONE DELLA FIBRA BIANCA DI TRACCIATURA SECONDARIA</b>			
<b>MI – LND 046</b>	DSC		Conforme all'attestato della fibra (curva sovrapponibile) Scostamento ammesso $\pm 3^\circ$ su ogni picco
<b>MI - LND 004</b>	Colore della fibra		Obbligatorio bianco
	Tipologia della fibra		Identica alla fibra primaria verde per: natura chimica, punti, numero dei capi o dei fili, altezza, profilo, spessore, titolo e tipo di tessitura.
	Struttura della fibra		Liscia o arricciata
<b>MI - LND 014</b>	Titolo in dtex		$\geq 8800$ dtx - Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
<b>MI – LND 007</b>	Peso del manto al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
<b>MI – LND 023</b>	Peso della fibra al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
<b>ISO 1763:1986</b>	Numero delle inserzioni a mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
<b>MI - LND 002</b>	Spessore della fibra in micron		Minimo 100 $\mu$ nella parte massima conforme al dichiarato $\pm 10\%$
	Numero dei fili per inserzione (fibrillato)		Conforme al dichiarato
	Numero dei capi per inserzione (monofilo)		Conforme al dichiarato
	Tipo di tessitura		Conforme al dichiarato
<b>MI - LND 033</b>	Altezza totale della fibra escluso il supporto		La fibra secondaria non può essere di lunghezza superiore alla fibra primaria - conforme al dichiarato $\pm 4\%$ (per le fibre arricciate il calcolo viene effettuato sulla fibra estesa)
<b>IDENTIFICAZIONE DELL'INTASO DI STABILIZZAZIONE - soggetto ad attestazione</b>			
<b>Norma</b>	<b>Proprietà</b>	<b>Condizione</b>	<b>Requisiti STANDARD (20200 cicli)</b>
<b>MI – LND 041</b>	Curva granulometrica		$d \geq 0,4$ mm $D \leq 1,25$ mm
<b>UNI EN 1097-3:1999</b>	Densità apparente		Conforme al dichiarato $\pm 15\%$
<b>UNI EN 14955:2006</b>	Forma geometrica dei granuli	Nuovo	Conforme alla tabella della norma e coerente al dichiarato
<b>MI - LND 017</b>	Verifica percentuale di H <sub>2</sub> O (solo intasi di stabilizzazione vegetali)		Conforme al dichiarato
	Colore		Conforme al dichiarato



IDENTIFICAZIONE DELL'INTASO PRESTAZIONALE - soggetto ad attestazione			
MI - LND 042	Curva granulometrica intasi elastomerici, vegetali rivestiti e organici di sintesi		$d \geq 0,5 \text{ mm}$ $D \leq 3,15 \text{ mm}$
MI - LND 042	Curva granulometrica intasi vegetali mix e totalmente vegetali		$d \geq 0,5 \text{ mm}$ $D \leq 4,0 \text{ mm}$
MI - LND 047	TGA		Conforme all'attestato. Scostamento ammesso delle percentuali $\pm 10\%$ dell'intaso elastomerico già attestato
UNI EN 1097-3:1999	Densità apparente		Conforme al dichiarato $\pm 15\%$
UNI EN 14955:2006	Forma geometrica dei granuli	Nuovo	Conforme alla tabella della norma e coerente al dichiarato
MI - LND 017	Verifica percentuale di H <sub>2</sub> O (solo vegetali mix e totalmente vegetali)		Conforme al dichiarato
	Colore		Conforme al dichiarato
IDENTIFICAZIONE DEL SOTTOTAPPETO - soggetto ad attestazione			
-	Natura del prodotto		Conforme al dichiarato
MI - LND 016	Spessore del sottotappeto		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI - LND 007	Peso al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
UNI EN 14808:2006	Assorbimento dello shock		Conforme all'attestato $\pm 5\%$ in AS
UNI EN 14809:2006	Deformazione verticale		Conforme all'attestato $\pm 15\%$
IDENTIFICAZIONE DEL PRIMARIO - soggetto ad attestazione nel sistema di incollaggio			
-	Natura del prodotto		Conforme al dichiarato
MI - LND 016	Spessore del primario		Conforme al dichiarato $\pm 15\%$
MI - LND 007	Peso al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
-	Fotografia		-
-	Tipo di impregnante		Conforme al dichiarato
RESISTENZA ALLO STRAPPO DI PRIMARIO E FIBRE			
MI - LND 018	Resistenza longitudinale del primario nuovo		$\geq 1000 \text{ N}$
MI - LND 018	Resistenza trasversale del primario nuovo		
MI - LND 018	Resistenza longitudinale del primario invecchiato		$\geq 900 \text{ N}$
MI - LND 018	Resistenza trasversale del primario invecchiato		
ISO 4919:2012	Resistenza allo strappo del ciuffo nuovo		$\geq 35 \text{ N}$
ISO 4919:2012	Resistenza allo strappo del ciuffo invecchiato		$\geq 30 \text{ N}$

TEST VARI DI PREPARAZIONE E RILIEVO			
Norma	Proprietà	Condizione	Requisiti STANDARD (20200 cicli)
MI - LND 019	Preparazione del campione 250 cicli		
MI - LND 019	Preparazione del campione 250 cicli per 40°C e -5°C		
MI - LND 019	Preparazione del campione 20200 cicli		
UNI EN 15306:2014	Abrasione Lisport 250 cicli		Fibra libera massima consentita 15mm.
MI - LND 020	Verifica della fibra libera a 250 cicli		
UNI EN 15306:2014	Abrasione Lisport 20200 cicli con fermate ogni 2500 cicli intasi elastomerici, vegetali rivestiti e organici di sintesi		
UNI EN 15306:2014	Abrasione Lisport 20200 cicli come da indicazioni del produttore dell'intaso prestazionale - intasi vegetali mix e totalmente vegetali		



<b>MI – LND 012</b>	Verifica quantità di fibra persa		≤ 2% del peso al mq
<b>MI - LND 022</b>	Verifica della fibrillazione della fibra		
	Fibrillato		Il 50% della fibra deve mantenere la fibrillazione originale senza danneggiamenti
	Monofilo		Il 50% delle fibre non deve essere fibrillato ulteriormente
<b>MI - LND 025</b>	Verifica dell'accorciamento della fibra a 20200 cicli per danneggiamento		Max 10% della lunghezza iniziale
<b>MI - LND 025</b>	Verifica dell'accorciamento della fibra a 20200 cicli per compressione	Verifica	Riportare il dato rilevato, nessun requisito
<b>UNI EN 12616:2013</b>	Permeabilità del sistema completo		≥ 500 mm/h
<b>UNI EN 12616:2013</b>	Permeabilità del solo manto		≥ 500 mm/h
<b>MI – LND 048</b>	Stabilità dimensionale del manto		≤ 0.5%



TEST PRESTAZIONALI DA ESEGUIRE E REQUISITI STANDARD			
TEST PRESTAZIONALI SUL MANTO			
<b>MI – LND 032</b>	Rimbalzo verticale della palla	250 cicli Lisport asciutto	0.60 m - 1.00 m
		250 cicli Lisport bagnato	
		Dopo Lisport asciutto	
		Dopo Lisport bagnato	
<b>MI - LND 026</b>	Rimbalzo angolare della palla	250 cicli Lisport asciutto	45% - 60%
		250 cicli Lisport bagnato	45% - 80%
<b>MI – LND 034</b>	Rotolamento della palla	250 cicli asciutto senso del pelo	4.0 m - 10.0 m
		250 cicli asciutto contropelo	
		250 cicli bagnato senso del pelo	
		250 cicli bagnato contropelo	
<b>UNI EN 14808:2006</b>	Assorbimento dello shock tastatore piatto	250 cicli Lisport asciutto	57% - 70%
		250 cicli Lisport bagnato	
		Dopo Lisport asciutto	
		Dopo Lisport bagnato	
		250 cicli 40°C	
		250 cicli -5°C primo impatto	
<b>UNI EN 14809:2006</b>	Deformazione verticale tastatore piatto	250 cicli Lisport asciutto	4.0 mm - 11.0 mm
		250 cicli Lisport bagnato	
		Dopo Lisport asciutto	
		Dopo Lisport bagnato	
<b>UNI EN 15301-1:2007</b>	Resistenza al momento torcente	250 cicli Lisport asciutto	25 Nm – 50 Nm
		250 cicli Lisport bagnato	
		Dopo Lisport asciutto	
		Dopo Lisport bagnato	
<b>MI - LND 030</b>	Skin Friction	250 cicli roller asciutto	0.35 μ - 0.75 μ
<b>MI - LND 031</b>	Skin Abrasion	250 cicli roller asciutto	± 30%

È fatto obbligo di consegnare le schede tecniche di TUTTI i componenti il sistema

### PROCEDURA PER L'ATTESTAZIONE

È disponibile sul sito [www.lnd.it](http://www.lnd.it) la “Procedura Unica per l'Attestazione dei Prodotti e Sistemi” a cui si rimanda per i documenti e la prassi da seguire per richiedere l'Attestazione.



## ATTESTAZIONE DEL CAMBIO DI PRIMARIO E/O IMPREGNANTE ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI

L'istanza per l'attestazione può essere richiesta dai SOLI produttori di manti in erba artificiale.

La richiesta di attestazione del cambio di primario e/o impregnante di un SISTEMA già attestato, può essere effettuata solamente se il relativo sistema d'incollaggio è già stato attestato.

Tutti i test di performance sono recuperati dal rapporto del SISTEMA già attestato in precedenza.

Il cambio di primario e/o impregnante deve avere le caratteristiche stabilite nel presente Regolamento di cui alla seguente tabella.

Gli attestati dei sistemi con cambio di primario e/o impregnante saranno emessi con la stessa validità degli attestati dei sistemi di cui si effettua il cambio.

Gli attestati delle eventuali emissioni di rapporto standard da rapporto Professional saranno emessi con la stessa validità degli attestati dei sistemi Professional da cui derivano.

IDENTIFICAZIONE DELLA FIBRA PRIMARIA (colore 1)			
Norma	Proprietà	Condizione	Requisiti STANDARD (20200 cicli)
MI - LND 046	DSC		Conforme all'attestato della fibra (curva sovrapponibile) Scostamento ammesso $\pm 3^\circ$ su ogni picco
MI - LND 004	Colore della fibra		Obbligatorio verde
	Tipologia della fibra		Monofilo o fibrillato
	Struttura della fibra		Liscia o arriciata
MI - LND 014	Titolo in dtex		$\geq 9000$ dtex - Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI - LND 007	Peso del manto al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI - LND 023	Peso della fibra al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
ISO 1763:1986	Numero delle inserzioni a mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI - LND 002	Spessore della fibra in micron		Minimo 100 $\mu$ nella parte massima conforme al dichiarato $\pm 10\%$
	Numero dei fili per inserzione (fibrillato)		Conforme al dichiarato
	Numero dei capi per inserzione (monofilo)		Conforme al dichiarato
	Tipo di tessitura		Conforme al dichiarato
MI - LND 033	Altezza totale della fibra escluso il supporto		Da 45 mm a 60 mm per il calcio - ammessa 65 mm e 70mm per calcio/rugby - conforme al dichiarato $\pm 4\%$ (per le fibre arriciate il calcolo viene effettuato sulla fibra estesa)



IDENTIFICAZIONE DELLA FIBRA PRIMARIA (colore 2)			
Norma	Proprietà	Condizione	Requisiti STANDARD (20200 cicli)
MI – LND 046	DSC		Conforme all'attestato della fibra (curva sovrapponibile) Scostamento ammesso $\pm 3^\circ$ su ogni picco
MI - LND 004	Colore della fibra		Obbligatorio verde
	Tipologia della fibra		Monofilo o fibrillato
	Struttura della fibra		Liscia o arricciata
MI - LND 014	Titolo in dtex		$\geq 9000$ dtx - Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI - LND 007	Peso del manto al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI - LND 023	Peso della fibra al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
ISO 1763:1986	Numero delle inserzioni a mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI - LND 002	Spessore della fibra in micron		Minimo 100 $\mu$ nella parte massima conforme al dichiarato $\pm 10\%$
	Numero dei fili per inserzione (fibrillato)		Conforme al dichiarato
	Numero dei capi per inserzione (monofilo)		Conforme al dichiarato
	Tipo di tessitura		Conforme al dichiarato
MI – LND 033	Altezza totale della fibra escluso il supporto		Da 45 mm a 60 mm per il calcio - ammessa 65 mm e 70 mm per calcio/rugby - conforme al dichiarato $\pm 4\%$ (per le fibre arricciate il calcolo viene effettuato sulla fibra estesa)
IDENTIFICAZIONE DELLA FIBRA PRIMARIA (colore 3)			
MI – LND 046	DSC		Conforme all'attestato della fibra (curva sovrapponibile) Scostamento ammesso $\pm 3^\circ$ su ogni picco
MI - LND 004	Colore della fibra		Obbligatorio verde
	Tipologia della fibra		Monofilo o fibrillato
	Struttura della fibra		Liscia o arricciata
MI - LND 014	Titolo in dtex		$\geq 9000$ dtx - Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI - LND 007	Peso del manto al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI - LND 023	Peso della fibra al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
ISO 1763:1986	Numero delle inserzioni a mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI - LND 002	Spessore della fibra in micron		Minimo 100 $\mu$ nella parte massima conforme al dichiarato $\pm 10\%$
	Numero dei fili per inserzione (fibrillato)		Conforme al dichiarato
	Numero dei capi per inserzione (monofilo)		Conforme al dichiarato
	Tipo di tessitura		Conforme al dichiarato
MI – LND 033	Altezza totale della fibra escluso il supporto		Da 45 mm a 60 mm per il calcio - ammessa 65 mm e 70 mm per calcio/rugby - conforme al dichiarato $\pm 4\%$ (per le fibre arricciate il calcolo viene effettuato sulla fibra estesa)



IDENTIFICAZIONE DELLA FIBRA SECONDARIA (colore 1)			
Norma	Proprietà	Condizione	Requisiti STANDARD (20200 cicli)
MI – LND 046	DSC		Conforme all'attestato della fibra (curva sovrapponibile) Scostamento ammesso $\pm 3^\circ$ su ogni picco
MI - LND 004	Colore della fibra		Obbligatorio verde
	Tipologia della fibra		Monofilo o fibrillato
	Struttura della fibra		Liscia o arricciata
MI - LND 014	Titolo in dtex		$\geq 8800$ dtx - Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI - LND 007	Peso del manto al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI - LND 023	Peso della fibra al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
ISO 1763:1986	Numero delle inserzioni a mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI - LND 002	Spessore della fibra in micron		Minimo 120 $\mu$ nella parte massima conforme al dichiarato $\pm 10\%$
	Numero dei fili per inserzione (fibrillato)		Conforme al dichiarato
	Numero dei capi per inserzione (monofilo)		Conforme al dichiarato
	Tipo di tessitura		Conforme al dichiarato
MI – LND 033	Altezza totale della fibra escluso il supporto		La fibra secondaria non può essere di lunghezza superiore alla fibra primaria - conforme al dichiarato $\pm 4\%$ (per le fibre arricciate il calcolo viene effettuato sulla fibra estesa)
IDENTIFICAZIONE DELLA FIBRA SECONDARIA (colore 2)			
MI – LND 046	DSC		Conforme all'attestato della fibra (curva sovrapponibile) Scostamento ammesso $\pm 3^\circ$ su ogni picco
MI - LND 004	Colore della fibra		Obbligatorio verde
	Tipologia della fibra		Monofilo o fibrillato
	Struttura della fibra		Liscia o arricciata
MI - LND 014	Titolo in dtex		$\geq 8800$ dtx - Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI - LND 007	Peso del manto al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI - LND 023	Peso della fibra al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
ISO 1763:1986	Numero delle inserzioni a mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
MI - LND 002	Spessore della fibra in micron		Minimo 100 $\mu$ nella parte massima conforme al dichiarato $\pm 10\%$
	Numero dei fili per inserzione (fibrillato)		Conforme al dichiarato
	Numero dei capi per inserzione (monofilo)		Conforme al dichiarato
	Tipo di tessitura		Conforme al dichiarato
MI – LND 033	Altezza totale della fibra escluso il supporto		La fibra secondaria non può essere di lunghezza superiore alla fibra primaria - conforme al dichiarato $\pm 4\%$ (per le fibre arricciate il calcolo viene effettuato sulla fibra estesa)



<b>IDENTIFICAZIONE DELLA FIBRA BIANCA DI TRACCIATURA PRIMARIA</b>			
<b>Norma</b>	<b>Proprietà</b>	<b>Condizione</b>	<b>Requisiti STANDARD (20200 cicli)</b>
<b>MI - LND 046</b>	DSC		Conforme all'attestato della fibra (curva sovrapponibile) Scostamento ammesso $\pm 3^\circ$ su ogni picco
<b>MI - LND 004</b>	Colore della fibra		Obbligatorio bianco
	Tipologia della fibra		Identica alla fibra primaria verde per: Natura chimica, punti, numero dei capi o dei fili, altezza, profilo, spessore, titolo e tipo di tessitura.
	Struttura della fibra		Liscia o arricciata
<b>MI - LND 014</b>	Titolo in dtex		$\geq 9000$ dtx - Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
<b>MI - LND 007</b>	Peso del manto al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
<b>MI - LND 023</b>	Peso della fibra al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
<b>ISO 1763:1986</b>	Numero delle inserzioni a mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
<b>MI - LND 002</b>	Spessore della fibra in micron		Minimo 100 $\mu$ nella parte massima conforme al dichiarato $\pm 10\%$
	Numero dei fili per inserzione (fibrillato)		Conforme al dichiarato
	Numero dei capi per inserzione (monofilo)		Conforme al dichiarato
	Tipo di tessitura		Conforme al dichiarato
<b>MI - LND 033</b>	Altezza totale della fibra escluso il supporto		La fibra secondaria non può essere di lunghezza superiore alla fibra primaria - conforme al dichiarato $\pm 4\%$
<b>IDENTIFICAZIONE DELLA FIBRA BIANCA DI TRACCIATURA SECONDARIA</b>			
<b>MI - LND 046</b>	DSC		Conforme all'attestato della fibra (curva sovrapponibile) Scostamento ammesso $\pm 3^\circ$ su ogni picco
<b>MI - LND 004</b>	Colore della fibra		Obbligatorio bianco
	Tipologia della fibra		Identica alla fibra primaria verde per: Natura chimica, punti, numero dei capi o dei fili, altezza, profilo, spessore, titolo e tipo di tessitura.
	Struttura della fibra		Liscia o arricciata
<b>MI - LND 014</b>	Titolo in dtex		$\geq 8800$ dtx - Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
<b>MI - LND 007</b>	Peso del manto al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
<b>MI - LND 023</b>	Peso della fibra al mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
<b>ISO 1763:1986</b>	Numero delle inserzioni a mq		Conforme al dichiarato $\pm 10\%$
<b>MI - LND 002</b>	Spessore della fibra in micron		Minimo 100 $\mu$ nella parte massima conforme al dichiarato $\pm 10\%$
	Numero dei fili per inserzione (fibrillato)		Conforme al dichiarato
	Numero dei capi per inserzione (monofilo)		Conforme al dichiarato
	Tipo di tessitura		Conforme al dichiarato
<b>MI - LND 033</b>	Altezza totale della fibra escluso il supporto		La fibra secondaria non può essere di lunghezza superiore alla fibra primaria - conforme al dichiarato $\pm 4\%$ (per le fibre arricciate il calcolo viene effettuato sulla fibra estesa)



<b>IDENTIFICAZIONE DEL PRIMARIO – soggetto ad attestazione nel sistema di incollaggio</b>			
-	Natura del prodotto		Conforme al dichiarato
<b>MI - LND 016</b>	Spessore del primario		Conforme al dichiarato $\pm$ 15%
<b>MI - LND 007</b>	Peso al mq		Conforme al dichiarato $\pm$ 10%
-	Fotografia		-
-	Tipo di impregnante		Conforme al dichiarato
<b>RESISTENZA ALLO STRAPPO DI PRIMARIO E FIBRE</b>			
<b>MI - LND 018</b>	Resistenza longitudinale del primario nuovo		$\geq$ 1000 N
<b>MI - LND 018</b>	Resistenza trasversale del primario nuovo		
<b>MI - LND 018</b>	Resistenza longitudinale del primario invecchiato		$\geq$ 900 N
<b>MI - LND 018</b>	Resistenza trasversale del primario invecchiato		
<b>ISO 4919:2012</b>	Resistenza allo strappo del ciuffo nuovo		$\geq$ 35 N
<b>ISO 4919:2012</b>	Resistenza allo strappo del ciuffo invecchiato		$\geq$ 30 N
<b>TEST VARI DI PREPARAZIONE E RILIEVO</b>			
<b>Norma</b>	<b>Proprietà</b>	<b>Condizione</b>	<b>Requisiti STANDARD (20200 cicli)</b>
<b>UNI EN 12616:2013</b>	Permeabilità del sistema completo		$\geq$ 500 mm/h
<b>UNI EN 12616:2013</b>	Permeabilità del solo manto		$\geq$ 500 mm/h
<b>MI - LND 048</b>	Stabilità dimensionale del manto		$\leq$ 0.5%

È fatto obbligo di consegnare le schede tecniche dei componenti del sistema sottoposti a test.

### **PROCEDURA PER L'ATTESTAZIONE**

È disponibile sul sito [www.lnd.it](http://www.lnd.it) la "Procedura Unica per l'Attestazione dei Prodotti e Sistemi" a cui si rimanda per i documenti e la prassi da seguire per richiedere l'Attestazione.



## TEST SUL SOTTOFONDO PER IL BENESTARE ALLA POSA DEL MANTO ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI PER I “SISTEMI IN ERBA ARTIFICIALE”

(Inerti drenanti – Inerti compattati non drenanti)

Sono stati definiti alcuni requisiti fondamentali per le strutture di sottofondo che dovranno essere rispettati in fase di costruzione degli stessi:

- Pendenza, Planarità e numero delle falde di realizzazione (vedi tavola n° 2.1 sta - 3.1 sta);
- Drenaggio Superficiale (vedi tavola n° 2.1 sta - 3.1 sta);
- Drenaggio verticale od orizzontale (vedi tavola n° 2.2 sta – 3.2 sta);

- Stratigrafia (vedi tavola n° 2.5 sta - 3.4.1 sta – 3.4.3 sta - 3.5.1 sta; eventuale stratigrafia da utilizzare in casi particolari, su richiesta della proprietà del campo, presa dal Regolamento LND Professional, vedi tavola n° 2.3 sta – 2.4 sta - 3.4.2 sta)

Norme	Requisiti Tecnici Realizzativi	Requisiti della Lega Nazionale Dilettanti e del Settore Giovanile Scolastico
MI – LND 43	Permeabilità del sottofondo	> 750 mm/h
-	Verifica del numero falde per drenaggio verticale Verifica del numero falde per drenaggio orizzontale	(4 falde) come da tavola n° 2.1 sta (2 falde) come da tavola n° 3.1 sta
MI - LND 013	Pendenze di realizzazione falde per drenaggio verticale Pendenze di realizzazione falde per drenaggio orizzontale	(4 falde) 0,3 ÷ 0,5 % tolleranza ± 0,05 % (2 falde) 0,58 a 0,63 % tolleranza ± 0,00 %
MI – LND 049	Planarità della piattaforma di giuoco per drenaggio verticale Planarità della piattaforma di giuoco per drenaggio orizzontale	(4 falde) ± 1,0 cm Su 3,0 mt. (2 falde) ± 0,5 cm Su 3,0 mt.
CNR B.U. n° 146	Modulo statico di deformazione della compattazione del sottofondo con piastra Ø 300 mm -. (ovvero, modulo dinamico di deformazione con piastra Ø 300 mm)	Evd ≥ 120 N/mm <sup>2</sup> (prova dinamica) (ovvero, M <sub>d</sub> ≥ 600 kg/cm <sup>2</sup> – prova statica)
MI - LND 035	Distribuzione del numero di prove piastra	≥ n° 15 punti (con maglia: 3 punti lato corto x 5 punti lato lungo)
MI - LND 036	Inerti drenanti per drenaggio verticale	Verifica della stratigrafia. Conforme al parere positivo di progetto
MI - LND 037	Inerti compattati non drenanti (per drenaggio orizzontale sotto manto) *	Come da tavole n° 3.4 1 sta - 3.4.3 sta – 3.5.1 sta (eventuale 3.4.2 sta)
MI – LND 50	Inerti compattati non drenanti (per drenaggio orizzontale sotto manto)	Carotaggio di minimo 4 punti della superficie. Valutazione dell'idonea compattazione.
CNR B.U. N° 22	Grado di addensamento in sito (per drenaggio orizzontale sotto manto) *	≥ 98% AASHTO mod.
-	Verifica tubazioni deflusso acqua, tombini di ispezione e recapito finale	conforme al parere positivo del progetto
-	Verifica caratteristiche di sicurezza della superficie	Conforme al Regolamento FIGC - LND

**\* Il laboratorio geotecnico accreditato, certificato e di comprovata affidabilità e pluriennale esperienza, dovrà provvedere personalmente al prelievo sul campo del materiale oggetto del trattamento e/o dell'aggregato in aggiunta (max. 20% in peso), al fine di correggere la curva granulometrica dell'esistente.**

Il laboratorio incaricato dovrà emettere un documento per certificare la campionatura del terreno oggetto della lavorazione che dovrà contenere **in fase progettuale**:

- 1) analisi granulometrica del terreno esistente e/o dell'aggregato in aggiunta, viene accettato il diametro massimo dell'inerte da 35 mm;
- 2) i limiti “di Atterberg” (consistenza) del terreno esistente e/o dell'aggregato in aggiunta;
- 3) la classificazione del terreno esistente e/o dell'aggregato in aggiunta (max. 20% in peso) vengono accettate le classi A1-A2-A3 (comunque non inferiore all'A2-4);
- 4) la curva di costipamento Proctor mod. del terreno esistente e/o dell'aggregato in aggiunta;
- 5) l'indice di portanza CBR del terreno esistente e/o dell'aggregato in aggiunta (max. 20% in peso), al naturale e dosaggio con il legante (indice CBR ≥ del 100% dopo 7 giorni di maturazione in camera umida e 4 giorni di imbibizione in acqua) e dosaggio in percentuale di progetto dell'agente stabilizzante per l'ottenimento del requisito sopra indicato.



Norme	Tipologia Prova	Descrizione metodo
UNI EN ISO 17892-4 : 2005	Analisi granulometrica	Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni. Parte 4 : determinazione della distribuzione granulometrica.
CNR BU 23/71		Norme sui materiali stradali – Analisi granulometrica.
UNI EN ISO 17892-12 : 2005	Limiti di Atterberg	Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni. Parte 12 : determinazione dei limiti di Atterberg.
CNR UNI 10014		Determinazione dei limiti di Atterberg
UNI EN ISO 14688-1 : 2003	Classificazione del terreno	Indagini e prove geotecniche – Identificazione e classificazione dei terreni. Identificazione e descrizione.
CNR UNI 10006 : 2002		Costruzione e manutenzione delle strade – Tecniche di impiego delle terre.
UNI EN 13286-2 : 2005	Curva di costipamento Proctor	Miscele non legate e legate con leganti idraulici. Parte 2 : metodi di prova per la determinazione della massa volumetrica e del contenuto di acqua di riferimento di laboratorio – Costipamento Proctor.
CNR B.U. N° 69		Norme sui materiali stradali – Prova di costipamento di una terra.
UNI EN 13286-47	Indice di portanza CBR	Miscele non legate e legate con leganti idraulici. Parte 47 : Metodo di prova per la determinazione dell'indice di portanza CBR e del rigonfiamento.
CNR UNI 10009		Prove sui materiali stradali. Indice di portanza CBR di una terra.



## TEST SUL CAMPO PER L'OMOLOGAZIONE FINALE DELLA SUPERFICIE DI GIUOCO

### PREREQUISITI PER I TEST DI OMOLOGAZIONE FINALE SUL CAMPO

Il sistema installato sul campo deve obbligatoriamente essere un sistema già attestato dalla LND. In caso contrario, e al solo variare di uno solo dei suoi componenti, il campo NON SARA' OMOLOGATO.

In nessun caso è ammessa la miscelazione dei componenti (intaso di stabilizzazione e prestazionale) dovuta a qualsivoglia ragione. In particolare, si dovrà avere la assoluta certezza che i giocatori siano a contatto con la parte prestazionale (gomme o prodotti naturali vegetali) e mai con la parte di stabilizzazione (sabbia). **In nessun caso si dovrà verificare la fuoriuscita di intaso di stabilizzazione (sabbia) durante i rimbalzi del pallone a terra o in qualsiasi azione di giuoco, come pure nell'esecuzione di qualunque test che venga eseguito nel corso delle prove prestazionali per l'Omologazione del campo.**

La fibra libera (non coperta da intaso) rilevata sul campo deve essere coerente con quella rilevata sul sistema attestato in laboratorio ed indicata nel relativo attestato.

### ELENCO DEI TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI

TEST PRESTAZIONALI DA ESEGUIRE E REQUISITI STANDARD		
TEST PRESTAZIONALI SUL MANTO E VERIFICA STRUTTURA		
MI – LND 032	Rimbalzo verticale della palla	0.60 m - 1.00 m
MI – LND 034	Rotolamento della palla	4.0 m - 10.0 m. in prima omologazione. Nei test di riomologazione 4.0 m - 12.0 m
CEN/TS 16717:2015	Assorbimento dello shock tastatore piatto	55% - 70%
CEN/TS 16717:2015	Deformazione verticale tastatore piatto	4.0 mm - 11.0 mm STV
CEN/TS 16717:2015	Restituzione di energia tastatore piatto	20% - 50%
UNI EN 15301-1:2007	Resistenza al momento torcente	25 Nm – 50 Nm
-	Verifica della rispondenza del sistema di incollaggio al relativo attestato (su perimetro esterno e con taglio del manto nell'area di gioco richiesta dal tecnico)	Conforme all'attestato
-	Verifica del sistema installato	Conforme all'attestato
-	Verifica caratteristiche di sicurezza	Conforme al Regolamento FIGC - LND
MI – LND 046	DSC	Conforme all'attestazione del filato per ogni colore installato. Calcolato con MI – LND 046 Il costo della verifica della natura del filato (DSC) è a carico dell'intestatario dell'attestato di sistema.
MI - LND 015	Verifica delle misure della tracciatura del campo	Conforme alle tracciature consentite dal Regolamento di categoria; come dalle tavole n° 1.1 sta – 1.1.1 sta - 1.2. sta.
	Verifica del funzionamento dell'impianto di irrigazione	Impianto funzionante



## TIPOLOGIE DI DRENAGGIO DEL SOTTOFONDO (SUL CAMPO)

Tutti i requisiti prestazionali, definiti nei paragrafi precedenti, relativamente alla idoneità del campo da giuoco all'utilizzo richiesto, devono sussistere anche in caso di pioggia.

La norma prevede la determinazione della capacità di un terreno da giuoco di assorbire un minimo quantitativo d'acqua in un tempo definito. La permeabilità viene determinata direttamente, nel campo da giuoco, sul sottofondo finito, prima della posa del manto erboso. Come appresso specificato si possono avere due tipologie di drenaggio:

Sottofondi a drenaggio verticale:

l'acqua deve essere assorbita in modo VERTICALE e non orizzontale onde evitare di compromettere le performance dell'installazione tramite l'asportazione di granuli di gomma o alla base della sabbia di stabilizzazione.

Viene utilizzato un infiltrometro a doppio anello inserito sulla superficie del sottofondo, con gli strati di inerti drenanti, in modo che l'acqua sia costretta a penetrare verticalmente e non scorrere orizzontalmente per pendenza. La prova viene effettuata in diversi punti del campo.

Sottofondi a drenaggio orizzontale sotto il manto:

in questi sottofondi, l'acqua deve essere trasportata in modo ORIZZONTALE sotto il manto e non verticale onde evitare, anche qui, di compromettere le performance dell'installazione tramite l'asportazione di granuli di gomma o alla base della sabbia di stabilizzazione.

Viene utilizzato un infiltrometro a doppio anello inserito sulla superficie del sottofondo, nelle tipologie dei sottofondi con inerti sopra il geodreno, in modo che l'acqua sia costretta a penetrare verticalmente e non scorrere orizzontalmente per pendenza sulla membrana impermeabile. La prova viene effettuata in diversi punti del campo.

Mentre l'infiltrometro non verrà utilizzato nelle tipologie dei sottofondi che hanno il sottotappeto direttamente a contatto del manto, in quanto questo materiale è già stato testato allo scopo.

## OPERE NECESSARIE IN UN CAMPO DA CALCIO PER LA COSTRUZIONE DEL SOTTOFONDO NELLE DIVERSE TIPOLOGIE AMMESSE

Tutti i nuovi campi da realizzarsi in aree ove non siano presenti campi già esistenti, quindi da non considerarsi ristrutturazioni, dovranno necessariamente avere una tipologia di sottofondo a DRENAGGIO VERTICALE, questo per avere una sicurezza sugli assestamenti e la portanza del sottofondo che si andrà a realizzare, in riferimento a quello esistente presumibilmente non idoneo a questo utilizzo.

**1) Tipologia sottofondo con inerti a drenaggio verticale (Vedi tav. n° 2.1 sta – 2.2 sta – 2.5 sta – 2.6 sta ; eventuale stratigrafia da utilizzare in casi particolari, su richiesta della proprietà del campo, presa dal Regolamento LND Professional vedi tav. 2.3 sta –2.4 sta)**

Il sottofondo dovrà essere realizzato fedelmente come riportato nel progetto, di cui la proprietà del campo sportivo ha ricevuto il parere preventivo positivo, dal Laboratorio Impianti Sportivi della LND Impianti, ogni variazione successiva dovrà ottenere, comunque, un nuovo parere preventivo positivo. In ogni modo si potrà cambiare tipologia di sottofondo e quindi si potrà realizzare un sottofondo diverso da quello a cui è stato rilasciato il parere preventivo positivo solo proseguendo la procedura chiedendo l'Attestazione di Conformità.

**1.1) Scavo.** In riferimento alle quote di rilievo, si dovrà fare riferimento alla quota minima per la realizzazione di un cassonetto (da 30 cm fino a 45 cm) mediante scavo ed asporto della parte superficiale del terreno, fino al raggiungimento della superficie di fondo scavo, dell'altezza prefissata nel progetto, che deve essere debitamente rullata, corretta ed eventualmente consolidata, secondo le regolari pendenze ottenute con macchinari a controllo laser. Verranno anche eseguiti gli scavi a sezione obbligata, per le tubazioni primarie perimetrali, per le tubazioni secondarie parallele tra loro tra i 10,00 ed i 12,00 m per i sottofondi di altezza da 44 e 29 cm (tav. 2.3 sta –2.4 sta), ed al massimo di 7,50 m per i sottofondi di altezza da 21 cm (tav. 2.5 sta), inclinate rispetto al campo ed i pozzetti alla confluenza delle due tubazioni.

**1.2) Geotessile.** Posa di geotessile da grammi 250gr/mq per i sottofondi di altezza da 44 e 29 cm (tav. 2.3 sta – 2.4 sta), mentre per i sottofondi di altezza da 21 cm (tav. 2.5 sta) un geotessile a bandelle di resistenza longitudinale e trasversale da min. 45 kN/m, steso sul fondo dello scavo di sbancamento e negli scavi a sezione delle tubazioni, in senso trasversale all'asse principale del campo, sormontato tra telo e telo di cm 30 al fine di rendere omogenea la resistenza ai carichi di pressione.

**1.3) Tubazioni.** Posa delle tubazioni drenanti primarie e secondarie per ricevere le acque meteoriche infiltrate, per quello principale si dovrà usare un tipo di tubo minimo del Ø 160 microforato a 180° nella parte superiore, per quello secondario un tipo di tubo minimo del Ø 90 microforato a 270° nella parte superiore. Entrambi gli scavi a sezione delle



tubazioni devono essere riempiti, per rinforzare le tubazioni (le primarie fino in superficie), con pietrisco di pezzatura variabile tra cm 2,8/3,2 di inerte di cava.

**1.4) Stratigrafie inerti (ex novo per realizzazioni su aree su cui non sussistono campi esistenti solo h 44 e h 29 cm).** Tutto il materiale utilizzato deve essere rigorosamente frantumato a spigoli vivi di pietra di cava lavato ed esente da polveri e non ghiaia arrotondata.

**1.4.1) Stratigrafia a granulometria decrescente h 44 cm** (tav. 2.3 sta) Per tutte quelle realizzazioni da collocare in nuove aree che non sono già adibite a campi da calcio, o anche in campi esistenti con terreni incoerenti.

**a) Massicciata.** Strato di riempimento dello spessore finito di cm 30 con pezzatura variabile tra cm 4/7, di inerte di cava steso, rullato e compattato con rullo di peso adeguato, con le opportune pendenze stabilite dal presente Regolamento, realizzate mediante l'ausilio di macchinario (motolivellatore) a controllo laser;

**b) Pietrisco.** Strato di riempimento dello spessore finito di cm 7 con pezzatura variabile tra cm 2,8/3,2 di inerte di cava steso, rullato e compattato con rullo di peso adeguato, con le opportune pendenze stabilite dal presente Regolamento, realizzate mediante l'ausilio di macchinario (motolivellatore) a controllo laser;

**c) Graniglia.** Strato di riempimento dello spessore finito di cm 4 con pezzatura variabile tra cm 1,2/1,8 di inerte di cava steso, rullato e compattato con rullo di peso adeguato, con le opportune pendenze stabilite dal presente Regolamento, realizzate mediante l'ausilio di macchinario (motolivellatore) a controllo laser;

**d) Sabbia di frantoio.** Strato finale di riempimento della livelletta di progetto dello spessore finito di cm 3 con pezzatura variabile tra mm 0,2/2,0 in materiale inerte fine di cava steso, rullato e compattato con rullo di peso adeguato, con le opportune pendenze stabilite dal presente Regolamento, realizzate mediante l'ausilio di macchinario (motolivellatore) a controllo laser, finitura a mano dello strato superficiale, consistente nell'annaffiatura, rullatura e spazzolatura;

**1.4.2) Stratigrafia a granulometria decrescente su idonea massicciata esistente h 29 cm** (tav. 2.4 sta) Per tutte quelle nuove realizzazioni dove, con preventivi sondaggi da allegare al progetto, si dovrà portare alla luce una idonea massicciata esistente.

**a) Massicciata esistente.** Strato di massicciata esistente da verificare tramite sondaggi, da allegare al progetto, sia con fotografie che con stratigrafia esistente, dello spessore minimo di cm 30 con pezzatura di circa cm 4/7, di inerte di cava pulito o misto con inerti di pezzatura minore, compattato con il tempo, da portare alla luce, dare le opportune pendenze stabilite dal presente Regolamento, realizzate mediante l'ausilio di macchinario (motolivellatore) a controllo laser;

**b) Massicciata.** Strato di riempimento dello spessore finito di cm 15 con pezzatura variabile tra cm 4/7, di inerte di cava steso, rullato e compattato con rullo di peso adeguato, con le opportune pendenze stabilite dal presente Regolamento, realizzate mediante l'ausilio di macchinario (motolivellatore) a controllo laser;

**c) Pietrisco.** Strato di riempimento dello spessore finito di cm 7 con pezzatura variabile tra cm 2,8/3,2 di inerte di cava steso, rullato e compattato con rullo di peso adeguato, con le opportune pendenze stabilite dal presente Regolamento, realizzate mediante l'ausilio di macchinario (motolivellatore) a controllo laser;

**d) Graniglia.** Strato di riempimento dello spessore finito di cm 4 con pezzatura variabile tra cm 1,2/1,8 di inerte di cava steso, rullato e compattato con rullo di peso adeguato, con le opportune pendenze stabilite dal presente Regolamento, realizzate mediante l'ausilio di macchinario (motolivellatore) a controllo laser;

**e) Sabbia di frantoio.** Strato finale di riempimento della livelletta di progetto dello spessore finito di cm 3 con pezzatura variabile tra mm 0,2/2,0 in materiale inerte fine di cava steso, rullato e compattato con rullo di peso adeguato, con le opportune pendenze stabilite dal presente Regolamento, realizzate mediante l'ausilio di macchinario (motolivellatore) a controllo laser, finitura a mano dello strato superficiale, consistente nell'annaffiatura, rullatura e spazzolatura;

**1.4.3) Stratigrafia a granulometria decrescente h 21 cm** (tav. 2.5 sta) Per tutte quelle realizzazioni dove c'è un medio dislivello delle quote esistenti in senso longitudinale al campo, od anche in presenza di sottofondi esistenti con terre incoerenti.

**a) Pietrisco.** Strato di riempimento dello spessore finito di cm 14 con pezzatura variabile tra cm 2,0/4,0 di inerte di cava steso, rullato e compattato con rullo di peso adeguato, con le opportune pendenze stabilite dal presente Regolamento, realizzate mediante l'ausilio di macchinario (motolivellatore) a controllo laser;

**b) Graniglia.** Strato di riempimento dello spessore finito di cm 4 con pezzatura variabile tra cm 1,2/1,8 di inerte di cava steso, rullato e compattato con rullo di peso adeguato, con le opportune pendenze stabilite dal presente Regolamento, realizzate mediante l'ausilio di macchinario (motolivellatore) a controllo laser;

**c) Sabbia di frantoio.** Strato finale di riempimento della livelletta di progetto dello spessore finito di cm 3 con pezzatura variabile tra mm 0,2/2,0 in materiale inerte fine di cava steso, rullato e compattato con rullo di peso adeguato, con le opportune pendenze stabilite dal presente Regolamento, realizzate mediante l'ausilio di macchinario (motolivellatore) a controllo laser, finitura a mano dello strato superficiale, consistente nell'annaffiatura, rullatura e spazzolatura;

**1.5) Pozzetti.** Posa dei pozzetti d'ispezione in cls di sezione interna di 40x40 cm, posti fuori del campo per destinazione e alla confluenza delle due tubazioni (primaria e secondaria) per la raccolta delle loro acque, nei casi in cui



si realizza in superficie un pozzetto della stessa larghezza della canaletta (per problemi d'ingombro vedi tav. 4.2 pro) questo dovrà consentire l'ispezionabilità del pozzetto inferiore 40x40 e delle tubazioni. Il fondo del pozzetto dovrà essere riempito in cls magro per evitare ristagni di materiali (intasi del manto, fogliame) evitando che con le piogge si creino ostruzioni nell'intero impianto di drenaggio. L'ultimo pozzetto d'ispezione prima del collegamento al collettore fognario, deve essere realizzarlo della dimensione interna di 100x100 cm diaframmato e sifonato per recuperare il materiale accumulato proveniente da tutto l'impianto drenante.

**1.6) Canaletta.** Posizionamento di una canaletta (materiali ammessi in cls o cls polimerico) perimetrale, posta fuori del campo per destinazione, per la raccolta delle acque di drenaggio superficiale completa di griglia in metallo antitacco a feritoie classe di carico B 125, allineata o affiancata ai pozzetti d'ispezione del drenaggio principale o collegata con tubazione agli stessi, per lo smaltimento delle acque meteoriche superficiali. Sono ammesse canalette con paratie laterali di altezza differente (max. 10 mm) per permettere l'inserimento dei tappetini elastici drenanti tra la paratia più bassa e la griglia.

**1.7) Falde e pendenza.** Lo strato finito del sottofondo deve essere realizzato a quattro falde, fino alla fine del campo per destinazione o fino alle canalette. Le falde devono avere una unica pendenza, che deve essere dichiarata negli elaborati del progetto, da scegliere da un min. di 0,3% ad un max. di 0,5% con una tolleranza nella realizzazione di  $\pm 0,05\%$ .

## **2) Tipologia sottofondo a drenaggio orizzontale sotto il manto (Vedi tav. n° 3.1 sta – 3.2 sta –3.4.1 sta – 3.4.3 sta – 3.7 sta; eventuale stratigrafia da utilizzare in casi particolari, su richiesta della proprietà del campo, presa dal Regolamento LND Professional vedi tav. 3.4.2 sta)**

Il sottofondo dovrà essere realizzato fedelmente come riportato nel progetto, di cui la proprietà del campo sportivo ha ricevuto il parere preventivo positivo, dal Laboratorio Impianti Sportivi della LND Impianti, ogni variazione successiva dovrà ottenere, comunque, un nuovo parere preventivo positivo. In ogni modo si potrà cambiare tipologia di sottofondo e quindi si potrà realizzare un sottofondo diverso da quello a cui è stato rilasciato il parere preventivo positivo solo proseguendo la procedura chiedendo l'Attestazione di Conformità. La proprietà dovrà comunque tener conto dell'altitudine della località ove il campo verrà realizzato, così come delle condizioni ambientali e meteorologiche che di norma sussistono in loco nelle diverse stagioni dell'anno.

**2.1) Compattazione.** In riferimento alle quote di rilievo del campo, all'eventuale scotico superficiale con rimozione ed asportazione del terreno vegetale, con la successiva lavorazione di sterro e riporto, si otterrà la quota media di compensazione. Si dovrà fare riferimento che la quota minima rilevata e la quota di compensazione non dovranno superare i 10 cm di differenza. Dopo la livellazione meccanica e cilindatura del terreno esistente del campo, eventualmente corretto con aggiunta di aggregato (max. 20% in peso), prefissata nel progetto, fino al raggiungimento di un valore di modulo dinamico E<sub>vd</sub> non inferiore a 120 N/mm<sup>2</sup> con piastra Ø 300 mm (ovvero, con modulo statico M<sub>d</sub> non inferiore a 600 kg/cm<sup>2</sup>), in più l'esecuzione degli scavi a sezione obbligata, per le tubazioni primarie perimetrali ed i pozzetti.

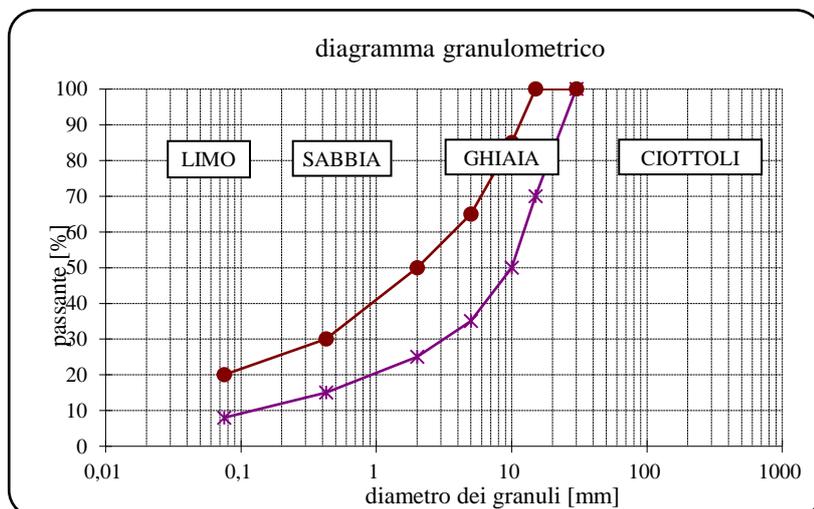
**2.1.1) Terreno stabilizzato con l'apporto di leganti chimici.** (tav. 3.4.1 sta) La superficie del campo, in base al documento emesso dal laboratorio specializzato per certificare le analisi sulla campionatura del terreno esistente opportunamente corretto con aggregato in aggiunta, con le relative quantità del legante, deve essere consolidata con agente stabilizzante in polvere (calce e/o cemento) per uno spessore finito di 20 cm anche aggiungendo inerte di riporto per avere una opportuna curva granulometrica atta a garantire i dati richiesti di portanza. Il terreno esistente e/o l'inerte di riporto (materiale da cava) dovrà appartenere alle classi A1-A2-A3 e comunque non inferiore all'A2-4 (secondo CNR UNI 10006 / UNI EN ISO 14688-1). L'indice di portanza CBR secondo CNR UNI 10009 / UNI EN 13286-47 della miscela terreno e/o aggregato con l'agente stabilizzante dovrà essere dopo 7 (sette) giorni di maturazione in camera umida e 4 (quattro) giorni di imbibizione in acqua  $\geq$  del 100%. La superficie dovrà essere finita secondo le regolari pendenze ottenute con macchinari a controllo laser. Prima della stabilizzazione si dovrà determinare l'umidità in sito secondo CNR UNI 10008, mentre a stabilizzazione avvenuta si dovrà determinare la massa volumica apparente in sito tramite prova con volumometro secondo CNR B.U. N° 22 e sondaggi sul sottofondo per determinare lo spessore finito del trattamento. È consentita, per uniformare la planarità, l'eventuale finitura dello strato superficiale con sabbia di frantoio max. 0,5 cm.

**2.1.2) Terreno stabilizzato con l'apporto di legante chimico fibrorinforzato** (tav. 3.4.2 sta). La superficie del campo, in base al documento emesso dal laboratorio specializzato per certificare le analisi sulla campionatura del terreno esistente opportunamente corretto con aggregato in aggiunta, con le relative quantità del legante, deve essere consolidata con agente stabilizzante in polvere ad azione idraulica, fibrorinforzato (tipo Mapesoil 100 o equivalente) a base di componenti minerali ad attività pozzolanica (minimo il 50% del peso dell'agente e con proprietà sia di inerte che di legante) per uno spessore finito di min. 8 cm anche aggiungendo inerte di riporto per avere una opportuna curva granulometrica atta a garantire i dati richiesti di portanza. Il terreno esistente e/o l'inerte di riporto (anche riciclato, derivante dalla demolizione e dalla manutenzione di opere edili e infrastrutturali purché contenga al massimo il 2% in peso di sostanza organica in accordo allo standard ASTM D2974:2000) dovrà appartenere alle classi A1-A2-A3 e comunque non inferiore all'A2-4 (secondo CNR UNI 10006 / UNI EN ISO 14688-1). L'agente stabilizzante dovrà inoltre



garantire su provini 4x4x16 cm confezionati in accordo alla UNI EN 196-1 con rapporto acqua/legante pari a 0,5 e sottoposti a cicli di gelo/disgelo secondo EN 1348 una riduzione delle resistenze meccaniche a compressione ai 28 gg. inferiore al 30%. L'indice di portanza CBR secondo CNR UNI 10009 / UNI EN 13286-47 della miscela terreno e/o aggregato con l'agente stabilizzante dovrà essere dopo 7 (sette) giorni di maturazione in camera umida e 4 (quattro) giorni di imbibizione in acqua  $\geq$  del 100%. La superficie dovrà essere finita secondo le regolari pendenze ottenute con macchinari a controllo laser. Prima della stabilizzazione si dovrà determinare l'umidità in sito secondo CNR UNI 10008, mentre a stabilizzazione avvenuta si dovrà determinare la massa volumica apparente in sito tramite prova con volumometro secondo CNR B.U. N° 22 e sondaggi sul sottofondo per determinare lo spessore finito del trattamento. È consentita, per uniformare la planarità, l'eventuale finitura dello strato superficiale con sabbia di frantoio max. 0,5 cm.

**2.1.3) Terreno stabilizzato con l'apporto di legante chimico fibrorinforzato.** (tav. 3.4.3 sta) La superficie del campo, in base al documento emesso dal laboratorio specializzato per certificare le analisi sulla campionatura del terreno esistente opportunamente corretto con aggregato in aggiunta, con le relative quantità del legante, deve essere consolidata con agente stabilizzante in polvere ad azione idraulica, fibrorinforzato (tipo Mapesoil 50 o equivalente) a base di componenti minerali ad attività pozzolanica (minimo il 50% del peso dell'agente e con proprietà sia di inerte che di legante) per uno spessore finito di min. 15 cm anche aggiungendo inerte di riporto per avere una opportuna curva granulometrica atta a garantire i dati richiesti di portanza. Il terreno esistente e/o l'inerte di riporto (anche riciclato, derivante dalla demolizione e dalla manutenzione di opere edili e infrastrutturali purché contenga al massimo il 2% in peso di sostanza organica in accordo allo standard ASTM D2974:2000) dovrà appartenere alle classi A1-A2-A3 e comunque non inferiore all'A2-4 (secondo CNR UNI 10006 / UNI EN ISO 14688-1). L'agente stabilizzante dovrà inoltre garantire su provini 4x4x16 cm confezionati in accordo alla UNI EN 196-1 con rapporto acqua/legante pari a 0,5 e sottoposti a cicli di gelo/disgelo secondo EN 1348 una riduzione delle resistenze meccaniche a compressione ai 28 gg. inferiore al 30%. L'indice di portanza CBR secondo CNR UNI 10009 / UNI EN 13286-47 della miscela terreno e/o aggregato con l'agente stabilizzante dovrà essere dopo 7 (sette) giorni di maturazione in camera umida e 4 (quattro) giorni di imbibizione in acqua  $\geq$  del 100%. La superficie dovrà essere finita secondo le regolari pendenze ottenute con macchinari a controllo laser. Prima della stabilizzazione si dovrà determinare l'umidità in sito secondo CNR UNI 10008, mentre a stabilizzazione avvenuta si dovrà determinare la massa volumica apparente in sito tramite prova con volumometro secondo CNR B.U. N° 22 e sondaggi sul sottofondo per determinare lo spessore finito del trattamento. È consentita, per uniformare la planarità, l'eventuale finitura dello strato superficiale con sabbia di frantoio max. 0,5 cm.



		Fuso Stabilizzato	
		Inf.	Sup.
		% passante	
crivello UNI2234	<b>30</b>	100	100
crivello UNI2234	<b>15</b>	70	100
crivello UNI2234	<b>10</b>	50	85
crivello UNI2234	<b>5</b>	35	65
setaccio UNI2332	<b>2</b>	25	50
setaccio UNI2332	<b>0,425</b>	15	30
setaccio UNI2332	<b>0,075</b>	8	20

**2.2) Membrana impermeabile.** Posa di membrana impermeabile (guaina) dello spessore da 0,3 a 0,5 mm possibilmente in teli presaldati tra loro in fabbrica, atti a minimizzare le sovrapposizioni, stesi sul terreno stabilizzato con l'apporto di leganti chimici e negli scavi a sezione delle tubazioni, per evitare il passaggio dell'acqua nel terreno sottostante e trasportarla, con le pendenze già impostate, lateralmente direttamente nella canaletta o nelle tubazioni. I teli presaldati dovranno essere posizionati "a tegola" parallelamente al lato lungo del campo ed ancorati tra la griglia della canaletta e la canaletta stessa.

**2.3) Tubazioni** Posa delle tubazioni drenanti primarie perimetrali per ricevere le acque meteoriche infiltrate e trasportate lateralmente dalla membrana, con un di tubo minimo del  $\varnothing$  250 microforato a 180° nella parte superiore. Gli scavi a sezione delle tubazioni devono essere riempiti, per rinfiancare le tubazioni fino in superficie, con pietrisco di pezzatura variabile tra cm 2,8/3,2 di inerte di cava.



**2.4) Pozzetti.** Posa dei pozzetti d'ispezione in cls di sezione interna di 40x40 cm, posti fuori del campo per destinazione per la raccolta delle loro acque, che dovranno essere dieci, cinque per ogni lato lungo, due agli estremi, due intermedi ed uno centrale, nei casi in cui si realizza in superficie un pozzetto della stessa larghezza della canaletta (per problemi d'ingombro vedi tav. 4.2 pro) questo dovrà consentire l'ispezionabilità del pozzetto inferiore 40x40 e delle tubazioni. Il fondo del pozzetto dovrà essere riempito in cls magro per evitare ristagni di materiali (intasi del manto, fogliame) evitando che con le piogge si creino ostruzioni nell'intero impianto di drenaggio. L'ultimo pozzetto d'ispezione prima del collegamento al collettore fognario, deve essere realizzarlo della dimensione interna di 100x100 cm diaframmato e sifonato per recuperare il materiale accumulato proveniente da tutto l'impianto drenante.

**2.5) Canaletta e cordolo.** Posizionamento di una canaletta (materiali ammessi in cls o cls polimerico), solo sui due lati lunghi, posta fuori del campo per destinazione, per la raccolta delle acque di drenaggio superficiale completa di griglia in metallo antitacco a feritoie classe di carico B 125, allineata o affiancata ai pozzetti d'ispezione del drenaggio principale o collegata con tubazione agli stessi, per lo smaltimento delle acque meteoriche superficiali. Sono ammesse canalette con paratie laterali di altezza differente (max. 10 mm) per permettere l'inserimento dei tappetini elastici drenanti tra la paratia più bassa e la griglia. Mentre nei due lati corti si dovrà realizzare un cordolo (con la lontananza dei cordoli di recinzione) che segue la pendenza delle due falde del campo, senza mai fuoriuscire.

**2.6) Falde e pendenza.** Lo strato finito del sottofondo deve essere realizzato a due falde verso i lati lunghi, fino alla fine del campo per destinazione o fino alle canalette. Le falde devono avere una unica pendenza, che deve essere dichiarata negli elaborati del progetto, da scegliere da un min. di 0,58% ad un max. di 0,63%.

### **3) Tipologia sottofondo a drenaggio orizzontale con inerti (Vedi tav. n° 3.1 sta –3.2 sta –3.5.1 sta – 3.8 sta)**

Il sottofondo dovrà essere realizzato fedelmente come riportato nel progetto, di cui la proprietà del campo sportivo ha ricevuto il parere preventivo positivo, dal Laboratorio Impianti Sportivi della LND Impianti, ogni variazione successiva dovrà ottenere, comunque, un nuovo parere preventivo positivo. In ogni modo si potrà cambiare tipologia di sottofondo e quindi si potrà realizzare un sottofondo diverso da quello a cui è stato rilasciato il parere preventivo positivo solo proseguendo la procedura chiedendo l'Attestazione di Conformità. La proprietà dovrà comunque tener conto dell'altitudine della località ove il campo verrà realizzato, così come delle condizioni ambientali e meteorologiche che di norma sussistono in loco nelle diverse stagioni dell'anno.

**3.1) Scavo.** In riferimento alle quote di rilievo, si dovrà fare riferimento alla quota minima per la realizzazione di un cassonetto (min. 10 cm) mediante scavo ed asporto della parte superficiale del terreno, fino al raggiungimento della superficie di fondo scavo dell'altezza prefissata nel progetto che deve essere debitamente rullata, corretta ed eventualmente consolidata, secondo le regolari pendenze ottenute con macchinari a controllo laser. Verranno anche eseguiti gli scavi a sezione obbligata, per le tubazioni primarie perimetrali ed i pozzetti.

**3.2) Membrana impermeabile.** Posa di membrana impermeabile (guaina) dello spessore da 0,3 a 0,5 mm possibilmente in teli presaldati tra loro in fabbrica, atti a minimizzare le sovrapposizioni, stesi sul terreno stabilizzato con l'apporto di leganti chimici e negli scavi a sezione delle tubazioni, per evitare il passaggio dell'acqua nel terreno sottostante e trasportarla, con le pendenze già impostate, lateralmente direttamente nella canaletta o nelle tubazioni. I teli presaldati dovranno essere posizionati "a tegola" parallelamente al lato lungo del campo ed ancorati tra la griglia della canaletta e la canaletta stessa.

**3.3) Geodreno.** Posa di sistema drenante con struttura in monofilamento di polipropilene a canali longitudinali con geotessile filtrante termosaldato superiormente ed inferiormente alla struttura, steso sulla membrana impermeabile sul fondo dello scavo di sbancamento e negli scavi a sezione delle tubazioni. Il sistema nei suoi canali longitudinali trasporterà l'acqua lateralmente fino alle tubazioni. Vengono prodotti in teli (larghezza di 2,00 e 4,00 m) che dovranno essere posizionati parallelamente al lato corto del campo, affiancati ed uniti tramite l'incollaggio della sovrapposizione della cimosa.

**3.4) Tubazioni.** Posa delle tubazioni drenanti primarie perimetrali per ricevere le acque meteoriche infiltrate e trasportate lateralmente dal sistema membrana-geodreno, con un di tubo minimo del Ø 250 microforato a 360°. Gli scavi a sezione delle tubazioni devono essere riempiti, per rinfiancare le tubazioni fino in superficie, con pietrisco di pezzatura variabile come la stratigrafia tra cm 0,4/1,2 di inerte di cava.

**3.5) Stratigrafia monostrato inerti** (tav. 3.5.1 sta) Strato di riempimento, posato sopra la membrana impermeabile ed il geodreno, dello spessore finito di cm 15 con pezzatura variabile tra cm 0,4/1,2 di inerte di cava steso, rullato e compattato con rullo di peso adeguato, con le opportune pendenze stabilite dal presente Regolamento, realizzate mediante l'ausilio di macchinario (motolivellatore) a controllo laser. Tutto il materiale utilizzato deve essere rigorosamente frantumato a spigoli vivi di pietra di cava lavato ed esente da polveri e non ghiaia arrotondata.

**3.6) Pozzetti.** Posa dei pozzetti d'ispezione in cls di sezione interna di 40x40 cm, posti fuori del campo per destinazione, che dovranno essere dieci, cinque per ogni lato lungo, due agli estremi, due intermedi ed uno centrale, nei casi in cui si realizza in superficie un pozzetto della stessa larghezza della canaletta (per problemi d'ingombro vedi tav. 4.2 pro) questo dovrà consentire l'ispezionabilità del pozzetto inferiore 40x40 e delle tubazioni. Il fondo del pozzetto dovrà essere riempito in cls magro per evitare ristagni di materiali (intasi del manto, fogliame) evitando che con le piogge



si creino ostruzioni nell'intero impianto di drenaggio. L'ultimo pozzetto d'ispezione prima del collegamento al collettore fognario, deve essere realizzato della dimensione interna di 100x100 cm diaframmato e sifonato per recuperare il materiale accumulato proveniente da tutto l'impianto drenante.

**3.7) Canaletta e cordolo.** Posizionamento di una canaletta (solo in cls o cls polimerico), solo sui due lati lunghi, posta fuori del campo per destinazione, per la raccolta delle acque di drenaggio superficiale completa di griglia in metallo antitacco a feritoie classe di carico B 125, allineata ai pozzetti d'ispezione del drenaggio principale o collegata con tubazione agli stessi, per lo smaltimento delle acque meteoriche superficiali. Mentre nei due lati corti si dovrà realizzare un cordolo (con la lontananza dei cordoli di recinzione) che segue la pendenza delle due falde del campo, senza mai fuoriuscire.

**3.8) Falde e pendenza.** Lo strato finito del sottofondo deve essere realizzato a due falde verso i lati lunghi, fino alla fine del campo per destinazione o fino alle canalette. Le falde devono avere una unica pendenza, che deve essere dichiarata negli elaborati del progetto, da scegliere da un min. di 0,58% ad un max. di 0,63%.

#### **4.1) Irrigazione per campi (Vedi tav. n° 5.1 sta)**

Realizzazione di un impianto d'irrigazione, adeguato alle esigenze del campo, con min. sei a max. otto irrigatori (sia a cannoncino e sia a scomparsa nel terreno) con le gittate adeguate alla totale copertura del campo, posizionati al di fuori del campo per destinazione insieme ai relativi pozzetti (tre/quattro per ogni lato lungo) ma comunque il più lontano possibile da questa delimitazione che perimetra il campo, non sono ammessi irrigatori lungo il lato corto. L'impianto dovrà essere automatizzato con centralina di programmazione a settori, con relative elettrovalvole automatiche con comando elettrico di apertura e chiusura, vasca di accumulo di idonea capacità indicando la provenienza dell'acqua (conduttura comunale, pozzo artesiano). L'irrigazione del campo serve principalmente per diminuire la temperatura al suolo che si genererebbe con i mesi caldi, per stabilizzare l'intasamento dopo le manutenzioni, e se ritenuto opportuno, per rendere la superficie veloce per lo scorrimento del pallone e quindi del giuoco, ed in ultima analisi per ovviare nei mesi caldi e/o secchi ed assolati, dal punto di vista geografico, alla scarsa piovosità.

#### **4.2) Irrigazione per campi con intasi vegetali (3 vegetale mix – 4 vegetale rivestito – 6 totalmente vegetale). (Vedi tav. n° 5.2 sta)**

Per i campi con manto in erba artificiale intasati con lo strato prestazionale, (indicato nella tabella iniziale : 3 vegetale mix – 4 vegetale rivestito – 6 totalmente vegetale) **in alternativa si potrà realizzare** un impianto d'irrigazione opportunamente adeguato alla superficie ed alle esigenze del campo realizzato, con n° 24 irrigatori (tutti a scomparsa nel terreno) il posizionamento è suddiviso con n° 16 irrigatori fuori del campo per destinazione e con n° 8 irrigatori all'interno del campo, con tutti i relativi pozzetti posti fuori del campo per destinazione. Gli irrigatori dovranno essere del diametro minimo di 70 mm, di cui preventivamente la LND ha rilasciato regolare Attestazione. L'impianto dovrà essere automatizzato con centralina di programmazione a settori, relative elettrovalvole automatiche con comando elettrico di apertura e chiusura, vasca di accumulo di idonea capacità indicando la provenienza dell'acqua (recupero acque meteoriche dal drenaggio del campo, conduttura comunale, pozzo artesiano). L'irrigazione del campo serve principalmente per approvvigionare le piante con i necessari quantitativi di acqua, onde evitare lo stress idrico e la morte nel periodo estivo. Per stabilizzare l'intasamento dopo le manutenzioni, e se ritenuto opportuno, per rendere la superficie veloce per lo scorrimento del pallone e quindi del giuoco.



## LA MANUTENZIONE DEI CAMPI IN ERBA ARTIFICIALE

### PREMESSA

Lo scopo della manutenzione è di consentire alla Proprietà o al Gestore da un lato la corretta conservazione dei campi da calcio in erba artificiale e dall'altro il mantenimento dell'omologazione rilasciata dalla LND, attraverso le norme e regole previste e disciplinate dal "Manuale di manutenzione LND". In merito si raccomanda che il programma di manutenzione, così come stabilito nel Manuale di manutenzione LND, venga effettuato direttamente dalle aziende produttrici dei sistemi ovvero da aziende di comprovata esperienza nel settore in grado di mantenere gli standard qualitativi dei prodotti installati. In fase di ultimazione del campo LND raccomanda di sottoscrivere, da parte della Proprietà od il Gestore, un contratto di manutenzione quadriennale regolarmente firmato e timbrato dalle parti. Pertanto si suggerisce di indicare nella gara d'appalto, ovvero nel contratto di acquisto sottoscritto tra persone giuridiche private, sia la documentazione sia il costo della predetta attività di manutenzione. La corretta manutenzione viene considerata dalla LND di fondamentale importanza al fine di :

- Ottenere dal fornitore la garanzia della superficie sportiva fornita;
- Garantire una durata nel tempo del campo;
- Mantenere inalterate nel tempo le caratteristiche prestazionali della superficie;
- Garantire la sicurezza per gli atleti;
- Garantire la qualità igienico-sanitaria del campo a tutela della salute di tutti gli utenti
- Mantenere l'omologazione del campo.

La Proprietà, ovvero il Gestore, dovrà mantenere apposita documentazione attestante la corretta e costante esecuzione dei piani di manutenzione ordinaria e straordinaria e di sanificazione così come prevista nel presente regolamento della LND.

In considerazioni delle recenti ricerche e relative verifiche con lo svolgimento di analisi microbiologiche effettuate sui manti in erba artificiale per valutarne il grado di contaminazione microbica, si rende necessario che il Proprietario o il Gestore del campo effettui trattamenti di sanificazione del terreno di gioco comprensivo del campo per destinazione, possibilmente estendo il trattamento alle aree limitrofe.

Il prodotto da utilizzarsi deve essere conforme a quanto indicato ai punti A.5.6, A.5.6.1 e A.5.6.2 del Decreto del 22 gennaio 2014 pubblicato in Gazzetta Ufficiale in data 12 febbraio 2014.

Completata l'installazione, i tappeti in erba artificiale, opportunamente intasati, richiedono in generale un periodo di cinque/sette settimane per la cosiddetta "maturazione" che riguarda l'assestamento dell'intasamento e la stabilizzazione della fibra. Durante questo periodo la superficie può e deve essere utilizzata senza alcuna limitazione e su tutta la superficie di gioco.

### MANUTENZIONE ORDINARIA

La manutenzione ordinaria, a cura della Proprietà o del Gestore, garantisce che il materiale da intaso prestazionale si mantenga uniformemente distribuito ed aerato nel campo da gioco. Difatti una distribuzione non perfettamente omogenea dell'intaso potrebbe compromettere le prestazioni del campo e la sicurezza degli atleti; pertanto il materiale di intaso presente sul terreno da gioco dovrà sempre essere riassetato e/o ripristinato in alcune zone specifiche (come nelle aree di rigore, a centro campo ed in prossimità delle bandierine dei calci d'angolo in modo particolare).

La manutenzione ordinaria, da eseguirsi settimanalmente, dovrà prevedere i seguenti interventi :

- Controllo e rimozione della sporcizia presente;
- Spazzolatura del terreno di gioco, con apposita attrezzatura prevista al fine di mantenere sempre la superficie di gioco omogenea su tutto il campo;
- Controllo delle zone di massimo scolo delle acque piovane;
- Eventuale ricarica con materiali d'intaso nelle zone mancanti, anche utilizzando intaso recuperato nelle canalette, nei pozzetti e nel residuo della spazzatura della neve.
- Controllo della inesistenza di fonti e/o ostacoli di qualsivoglia natura nel perimetro comprendente la superficie di gioco ed il campo per destinazione e verifica di efficienza e funzionalità di eventuali protezioni e/o materiali assorbenti urti nel caso in cui i medesimi fossero stati posizionati nel perimetro qui sopra indicato quale unica ed esclusiva superficie assoggettata al presente Regolamento, disponendo per il resto ogni ulteriore e diversa norma regolamentare della FIGC del CONI così come di Leggi e Decreti nazionali eventualmente applicabili o riferibili alle discipline sportive.

A questo fine la Proprietà o il Gestore dovranno acquistare i necessari attrezzi, apparecchiature e mezzi e fare partecipare il personale addetto alla manutenzione al corso di formazione condotto da tecnici specializzati del fornitore delle attrezzature acquistate.

Il costo orientativo della Manutenzione Ordinaria è di € 1.500,00 annuo.



### MANUTENZIONE STRAORDINARIA

La manutenzione straordinaria, della durata approssimativa di un giorno, dovrà essere realizzata almeno due volte l'anno, una nel periodo febbraio/marzo e l'altra nel periodo ottobre/novembre, da tecnici specializzati dell'azienda produttrice del sistema ovvero da aziende di comprovata esperienza nel settore in grado di mantenere gli standard qualitativi dei prodotti installati.

Durante le operazioni di manutenzione straordinaria il campo non potrà essere utilizzato per l'intera giornata.

La manutenzione straordinaria, prevede i seguenti interventi:

- Dissodamento dell'intaso prestazionale e profonda spazzolatura del manto da effettuarsi con idonee attrezzature;
- Controllo accurato di tutte le giunzioni dei teli ed eventuale ripristino;
- Controllo accurato dei sistemi di drenaggio e d'irrigazione per assicurarne la perfetta efficienza;
- Accurato controllo delle eventuali anomalie di planarità (dossi e avvallamenti) per ripristinare e regolarizzare la superficie di giuoco;
- Eventuali operazione di integrazione del materiale da intaso, soprattutto per i manti che utilizzano intasi composti da fibre naturali vegetali, al fine di regolarizzare la planarità della superficie di giuoco e di garantire le prestazioni del terreno da giuoco. Il materiale da integrare (da contabilizzare separatamente) è di:
  - circa 5.000 kg per l'intaso vegetale pari a n° 6 big-bag per un costo orientativo di € 3.800,00 a cui deve essere aggiunto il trasporto
  - circa 2.400 kg per l'intaso in gomma pari a n° 2 big-bag per un costo orientativo di € 1.500,00 a cui deve essere aggiunto il trasporto

Il costo orientativo della Manutenzione Straordinaria, concordato con i Produttori dei manti, è di € 4.000,00 annuo.

### MODALITA' OPERATIVE DELLA SPAZZOLATURA

Le operazioni di spazzolatura devono avvenire, utilizzando attrezzature idonee, longitudinalmente e trasversalmente rispetto al campo sull'intera superficie per mantenere il sistema in erba artificiale nelle migliori condizioni.

La spazzolatura dovrà prevedere il sollevamento delle fibre eventualmente imprigionate nell'intaso prestazionale con conseguente ridistribuzione omogenea dei materiali da intaso, utilizzando una spazzola avente caratteristiche ben definite (vedi foto nel manuale). LND sconsiglia l'uso di spazzole con setole di metallo e ciò in quanto le setole in metallo possono provocare danni alla fibra. LND consiglia di limitare al massimo la macchina spazzolatrice meccanica quando la temperatura ambientale supera i 30°C o quando scende sotto i 5°C e, comunque, consiglia di utilizzare la spazzolatrice con il tubo dei gas di scarico caldi non diretti verso la superficie da giuoco. LND rammenta di verificare che qualunque mezzo motorizzato utilizzato sul manto non abbia perdite di olio, di grasso, di liquidi di trasmissione, ecc., in quanto le eventuali perdite possono deteriorare in modo irreversibile la fibra e disponga di copertoni del tipo "giardino".

### USO E MANTENIMENTO DEL CAMPO DA GIUOCO

Accorgimenti essenziali per il corretto uso e il corretto mantenimento del campo da giuoco sono a titolo esplicativo ma non certo esaustivo : a) Vietare l'utilizzo di scarpe chiodate da atletica; b) Mantenere la superficie libera da qualsiasi tipo di materiali estranei al manto quali carta, foglie, mozziconi di sigarette, gomme da masticare, resti di cibo e rifiuti organici e non in generale; c) Programmare cicli di regolare innaffiatura e/o irrorazione del campo, per mantenere le fibre pulite, evitare accumuli di polvere, per mantenere la temperatura al suolo non troppo elevata e per mantenere la necessaria percentuale di umidità nell'inteso prestazionale composto da fibre naturali vegetali nei periodi di scarsa o di assenza di pioggia; d) Sanificare il terreno di giuoco ed il campo per destinazione, possibilmente estendendo il trattamento alle aree limitrofe, almeno una volta ogni due mesi, utilizzando esclusivamente detergenti ad azione sanificante persistente nel tempo che abbiano ottenuto l'Attestazione di Prodotto Detergente dalla LND (in corso di validità) e) Non transitare con veicoli o macchine pesanti sopra il terreno da giuoco; f) Non lasciare per molto tempo materiali pesanti sopra il terreno da giuoco, come pure lo stazionamento di mezzi; g) Non gettare sigarette accese, bengala o prodotti infiammabili, acidi o abrasivi; h) Non utilizzare per la marcatura delle linee sul campo prodotti utilizzati per tracciare le linee sui campi d'erba naturale, quali gesso, vernice spray o qualsiasi altro prodotto chimico aggressivo per il polietilene, utilizzando esclusivamente prodotti specifici per i campi in erba sintetica opportunamente autorizzati dal produttore del manto; i) Non ostruire con tappeti o altri materiali i canali di drenaggio e mantenerli privi di terra, fango, muschio, erbacce e, comunque, da materiali estranei al manto in erba sintetica; l) Non utilizzare materiali e attrezzature di manutenzione o pulizia non idonei; m) Imporre il divieto categorico di fumare nel recinto di giuoco; n) Non utilizzare la superficie di giuoco per eventi quali spettacoli, concerti, campeggi, fiere, mercati, parcheggio, ristoro e, comunque, eventi differenti rispetto al giuoco del calcio e/o altre attività sportive come ad es. l'educazione fisica scolastica e la preparazione fisica di sportivi di altre discipline, da espletarsi, comunque, in modo da non recare pregiudizio alla superficie da giuoco. In ogni caso LND invita la Proprietà o il Gestore a contattare il produttore del sistema prima di autorizzare eventi che non siano il giuoco del calcio. Qualora il manto di erba artificiale non sia utilizzato in maniera appropriata, gli eventuali danni prodotti non potranno essere coperti dalla garanzia che decadrà automaticamente.



### **USO DI AUTOMEZZI**

I campi sono studiati per permettere ai mezzi di trasporto di passare sulla superficie senza provocare danni alla superficie stessa, purché siano rispettate le seguenti raccomandazioni : a) Vengano utilizzati esclusivamente i mezzi di trasporto specificatamente approvati dal produttore del sistema; b) I mezzi approvati dovranno essere dotati di pneumatici specifici, possibilmente esenti da sporcizia, con l'avvertimento che il manovratore cambi direzione effettuando esclusivamente ampi raggi di curvatura; c) Sono ammessi solo veicoli lenti, d) Non sono consentite brusche frenate e improvvise accelerazioni; e) Controllare le perdite di olio o di liquido idraulico di tutti i mezzi condotti sopra il campo; f) per evitare il danneggiamento dei materiali da intaso e del sottofondo i mezzi dovranno essere utilizzati sul campo quando è bagnato.

### **PULIZIA E SANIFICAZIONE**

La maggior parte delle "macchie" che si dovessero presentare sul manto possono essere eliminate con acqua, con acqua e sapone, o con prodotti conformi a quanto indicato ai punti A.5.6, A.5.6.1 e A.5.6.2 del Decreto del 22 gennaio 2014 pubblicato in Gazzetta Ufficiale in data 12 febbraio che abbiano ottenuto l'Attestazione di Prodotto Detergente dalla LND. La predetta pulizia deve essere effettuata con la maggiore rapidità possibile rispetto a quando la macchia si evidenzia.

Per le macchie a base oleosa bisognerà attenersi alle istruzioni indicate nel manuale di manutenzione della LND per la pulitura di metalli, olio, gasolio, cere di paraffina, catrame.

Le macchie di residui generici, cioè da sostanze che vengono utilizzate, consumate o disperse dagli utenti, ad esempio sostanze alimentari o bevande, sangue o altri liquidi fisiologici, ecc. potranno essere rimosse con prodotti conformi alle norme regolamentari.

Quando si procede a lavare il manto è opportuno risciacquare con abbondante acqua, spazzolando l'area con idonea attrezzatura.

Nel caso in cui erbacce germoglino all'interno del sistema è possibile l'impiego di erbicidi ad assorbimento fogliare, attenendosi alle norme di utilizzo dei predetti prodotti in ottemperanza alle normative vigenti.

In considerazioni delle recenti ricerche e relative verifiche con lo svolgimento di analisi microbiologiche effettuate sui manti in erba artificiale per valutarne il grado di contaminazione microbica, si rende necessario che il Proprietario o il Gestore del campo effettui trattamenti di sanificazione del terreno di gioco comprensivo del campo per destinazione, possibilmente estendo il trattamento alle aree limitrofe. Il prodotto da utilizzarsi deve essere conforme a quanto indicato ai punti A.5.6, A.5.6.1 e A.5.6.2 del Decreto del 22 gennaio 2014 pubblicato in Gazzetta Ufficiale in data 12 febbraio 2014.

La neve e il ghiaccio normalmente non danneggiano le superfici in erba artificiale, pertanto, sarà sufficiente attendere che la neve si scioglia, mentre per il gelo si consiglia di rompere le lastre. Tuttavia, si consiglia di rimuovere il prima possibile la neve in modo che non si accumuli, per mezzo di un piccolo trattore leggero gommato, avente un basso peso specifico e, soprattutto, non chiodato. Il piccolo trattore dovrà essere dotato esclusivamente di pale di gomma, accertandosi che queste sfiorino la superficie (1 cm sopra l'erba). Non utilizzare pale di legno, metallo o di qualsiasi altro materiale rigido.

A causa della condensa, i teloni possono congelarsi attaccandosi all'erba artificiale, pertanto appare opportuno rimuoverli per tempo prima di un evento sportivo programmato, ovvero prima di un previsto sensibile abbassamento di temperatura nei 3/4 giorni prima dell'evento sportivo, in modo da non danneggiare irrimediabilmente l'erba artificiale.

In caso di accumulo eccessivo di ghiaccio, l'unica soluzione consigliabile appare quella di utilizzare prodotti chimici. Se sulla superficie c'è troppo ghiaccio, distribuire sale antigelo ed attendere il naturale scioglimento del ghiaccio, eliminando il residuo sulla superficie non appena le condizioni meteorologiche lo consentano.



## **MODULISTICA**

Tutti i moduli riguardanti le istanze e le procedure di cui al presente Regolamento sono disponibili sul sito della Lega Nazionale Dilettanti  
<http://www.lnd.it>



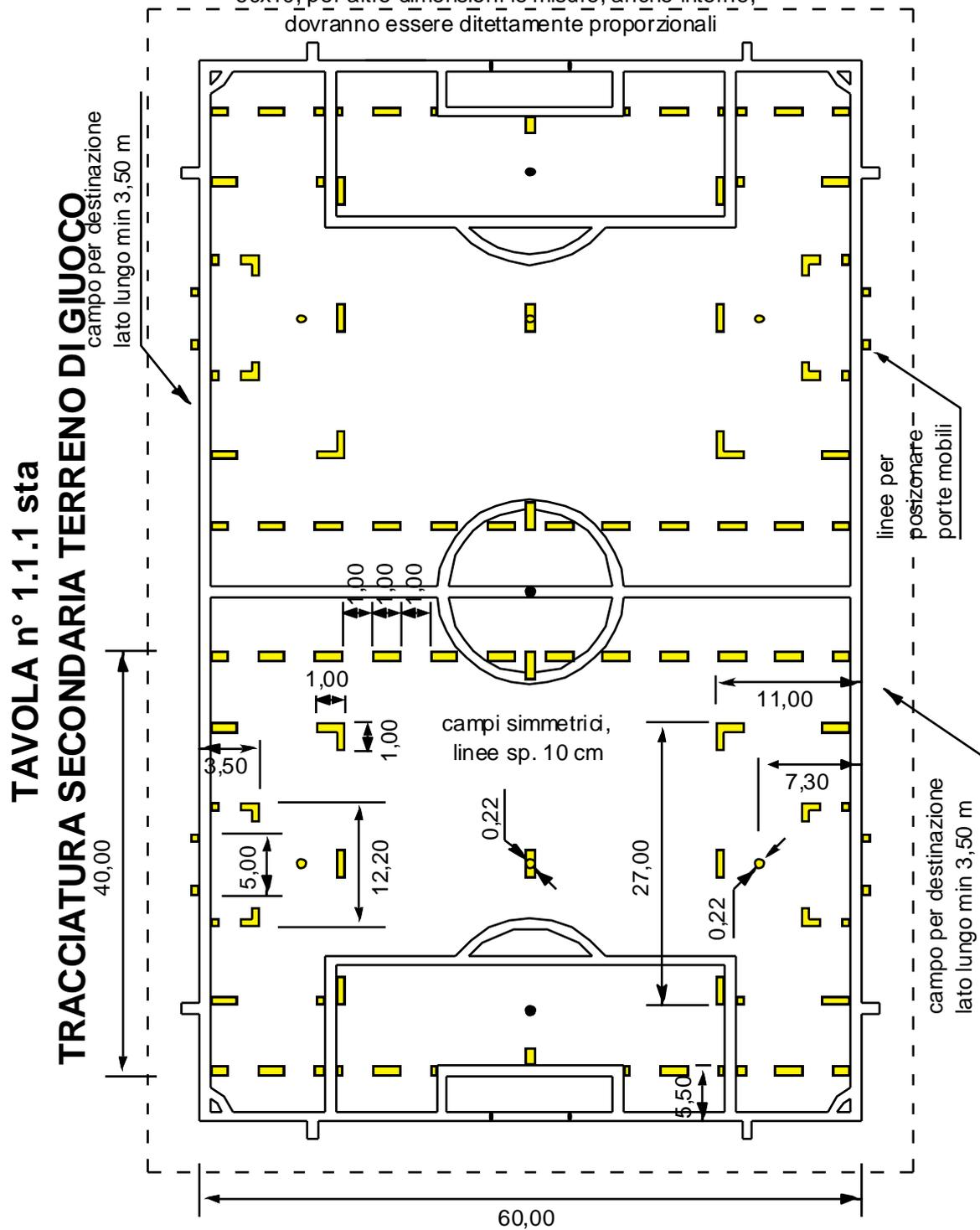
## TAVOLE





**Limitata fino alle partite della 1° cat.**

su una tracciatura 100x60, quella secondaria dovrà essere 60x40, per altre dimensioni le misure, anche interne, dovranno essere direttamente proporzionali

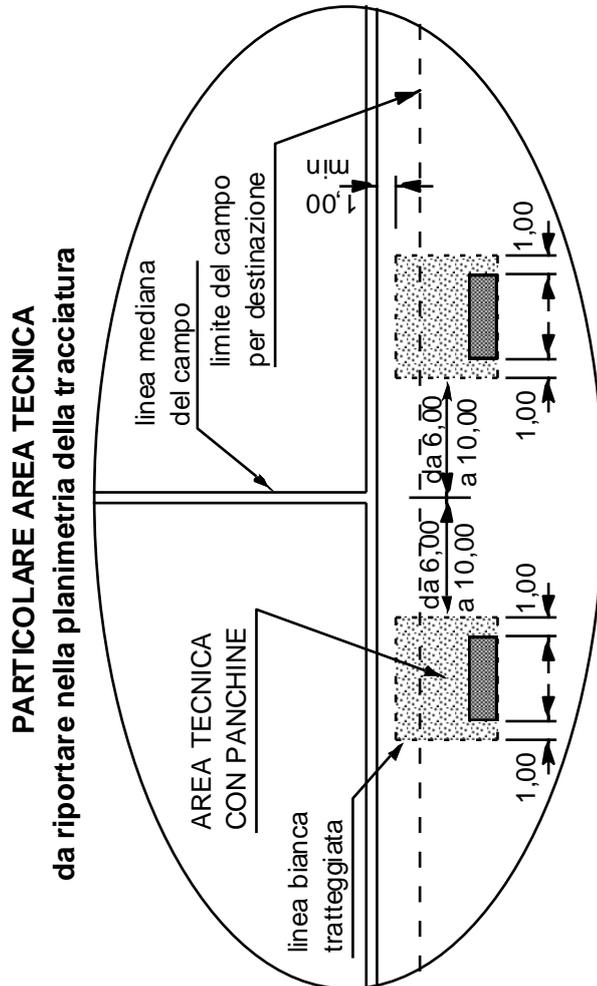




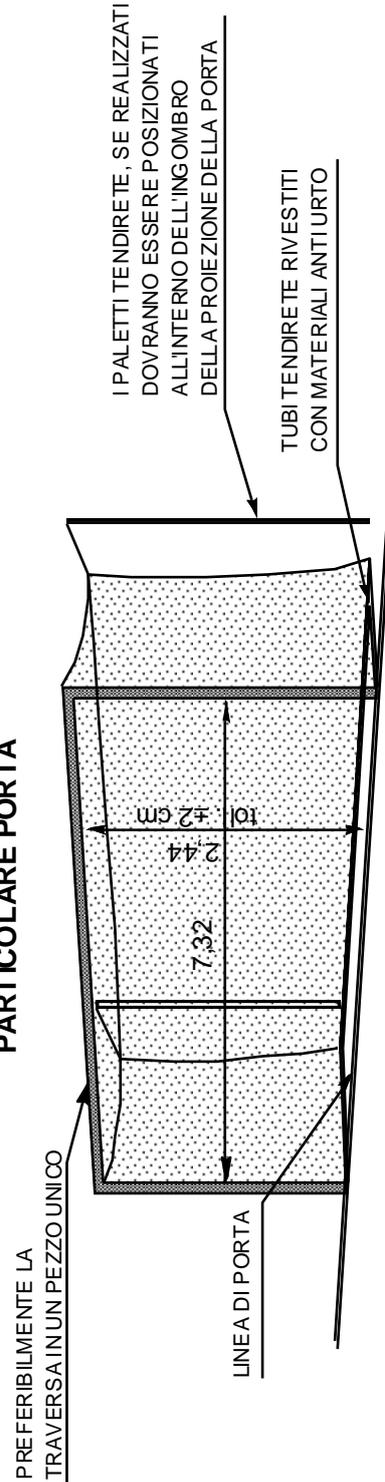
# TAVOLA n° 1.2 sta PARTICOLARI TERRENO DI GIUOCO

## MISURE CAMPO PER CATEGORIE

CATEGORIE	lunghezza	larghezza
I.F.A.B. e F.I.G.C. per gare internazionali	max 110 min 100	max 75 min 64
Lega Professionisti di Serie A e B (Torneo Primavera)	max 105 min 105	max 68 min 65
Lega Professionisti di Serie C (Torneo Berretti)	max 105 min 100	max 68 min 60
Lega Nazionale Dilettanti		
Interregionali e Serie D	max 105 min 100	max 65 min 60
Eccellenza		
Promozione	min 100	min 60
Juniores Nazionale		
1a Categoria	min 100	min 50
2a Categoria		
3a Categoria		
Juniores Regionale e Provinciale	min 90	min 45
Amatori		
Divisione Calcio Femminile		
Campionato Nazionale Serie A - A/2 - B	min 100	min 60
Campionato Regionale e Provinciale	min 90	min 45



## PARTICOLARE PORTA





## Tav. 1.2 sta

### ILLUSTRAZIONE DELLE TOLLERANZE AMMESSE NELLE CATEGORIE DELLA LND

Per l'applicazione delle tolleranze ammesse nelle categorie indicate nella pagina precedente si dovrà tenere presente quanto proposto nelle "Linee Guida" del Gruppo di lavoro di "Adeguamento normativo e messa in sicurezza dei campi da calcio esistenti ed applicazione normative CONI", ed approvato dal Consiglio della LND come Programma d'intervento che comprende:

1. Il censimento dei campi, con parametri indicanti la tipologia elencate al successivo punto 3.
2. Le varie fasi di adeguamento alle normative, si pianificheranno congiuntamente con la Proprietà e/o la Società calcistica, per finalizzare i lavori sia dal punto di vista strutturale che dal punto di vista temporale.
3. Le tre tipologie dei campi da ristrutturare e mettere a norma sono:
  - a. Allargamento del campo per destinazione possibile entro le recinzioni esistenti con l'eventuale solo spostamento di pozzetti, griglie, irrigatori e plinti delle porte.
  - b. Allargamento del campo per destinazione possibile solo con spostamento delle recinzioni esistenti.
  - c. Allargamento del campo per destinazione non possibile per le recinzioni e/o muri esistenti: la proprietà dovrà possibilmente provvedere allo spostamento del campo in un'area idonea e/o accettare momentaneamente la riduzione del rettangolo di giuoco con possibilità di perdita di categoria.

Alla luce di quanto sopra riportato per la trasformazione e la messa a norma di un campo con il manto in erba artificiale, si dovranno seguire le seguenti direttive:

1. Allargamento delle recinzioni in maniera adeguata (anche parziale) per le nuove misure totali del progetto da realizzare,
2. Adeguamento alle misure del campo per destinazione e di sicurezza con 2,50 m sui lati lunghi e di 3,50 m sui lati corti,
3. Se le misure della tracciatura non arrivano a quelle indicate nel prospetto sopra indicato, si potranno applicare le seguenti tolleranze sulle tracciature:

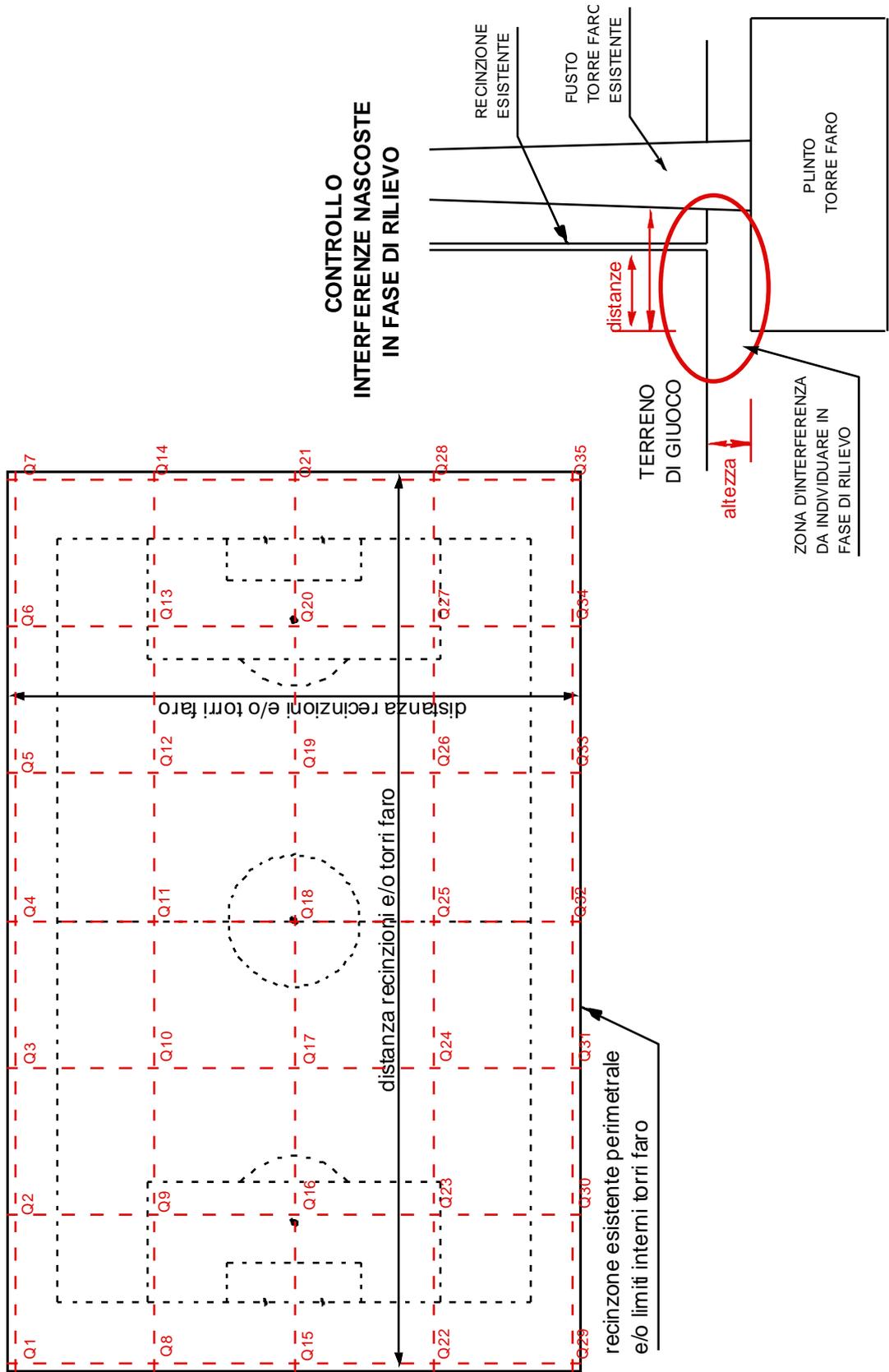
<b>Categoria</b>	<b>Misure Tracciatura m</b>	<b>Tolleranza</b>	<b>Misure Ridotte m</b>
Serie D	min. 105,00 x 65,00	Nessuna	-
Nazionali Juniores	min. 100,00 x 60,00	del 4%	min. 96,00 x 57,60
Eccellenza	min. 100,00 x 60,00	del 4%	min. 96,00 x 57,60
Promozione	min. 100,00 x 60,00	del 4%	min. 96,00 x 57,60
Promozione	min. 100,00 x 60,00	del 6% *	min. 94,00 x 56,40
1° categoria	min. 100,00 x 50,00	del 4%	min. 96,00 x 48,00
1° categoria	min. 100,00 x 50,00	del 6% *	min. 94,00 x 47,00
2° categoria Regionale Juniores U18	min. 100,00 x 50,00	del 6%	min. 94,00 x 47,00
3° categoria 3° categoria U21 Juniores Provinciale U18 3° categoria U18	min. 90,00 x 45,00	del 6%	min. 84,60 x 42,30
Femminile Nazionale	min. 100,00 x 60,00	del 4%	min. 96,00 x 57,60
Femminile Regionale	min. 90,00 x 45,00	del 6%	min. 84,60 x 42,30

\*(su richiesta con deroga, di una stagione sportiva, del Presidente Nazionale della LND)



# TAVOLA n° 1.3 sta

## SCHEMA RILIEVO PLANOALTIMETRICO

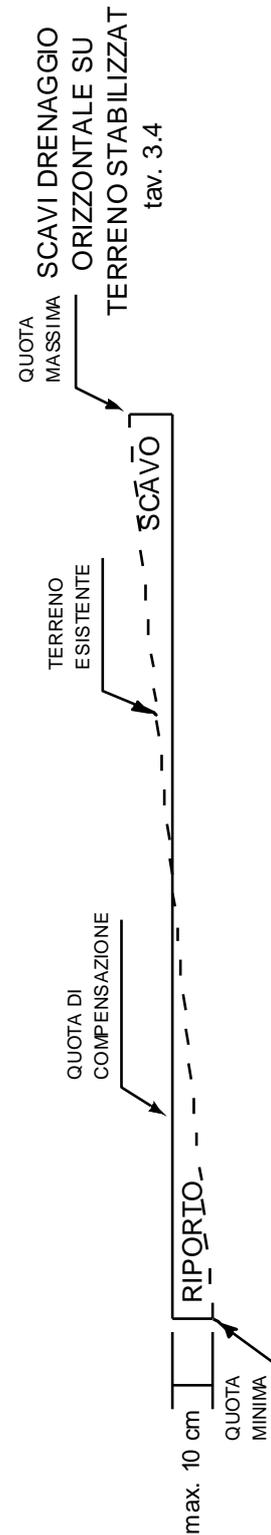
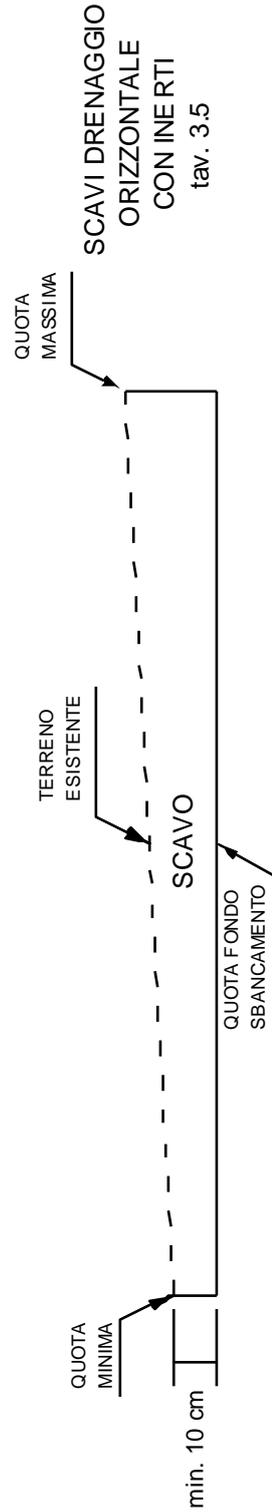
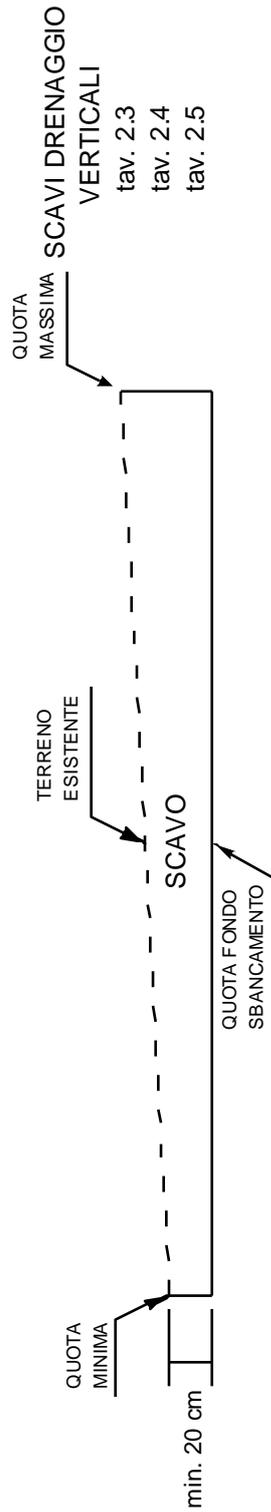


### CONTROLLO INTERFERENZE NASCOSTE IN FASE DI RILIEVO



# TAVOLA n° 1.4 sta

## SOTTOFONDI RELATIVI ALLE DIFFERENZE DI QUOTA RILEVATE

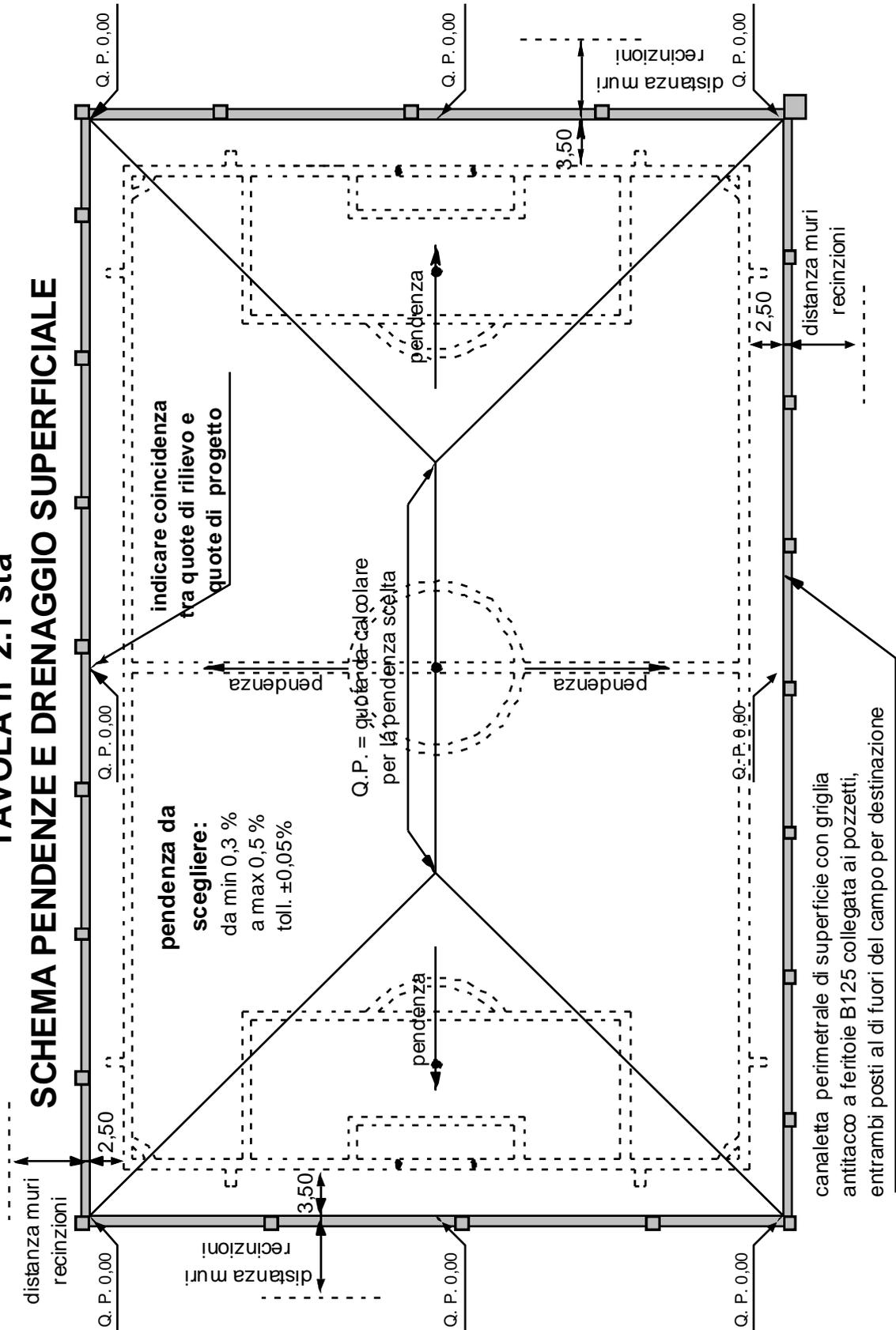




# SOLUZIONE SOTTOFONDO DRENAGGIO VERTICALE CON INERTI

## TAVOLA n° 2.1 sta

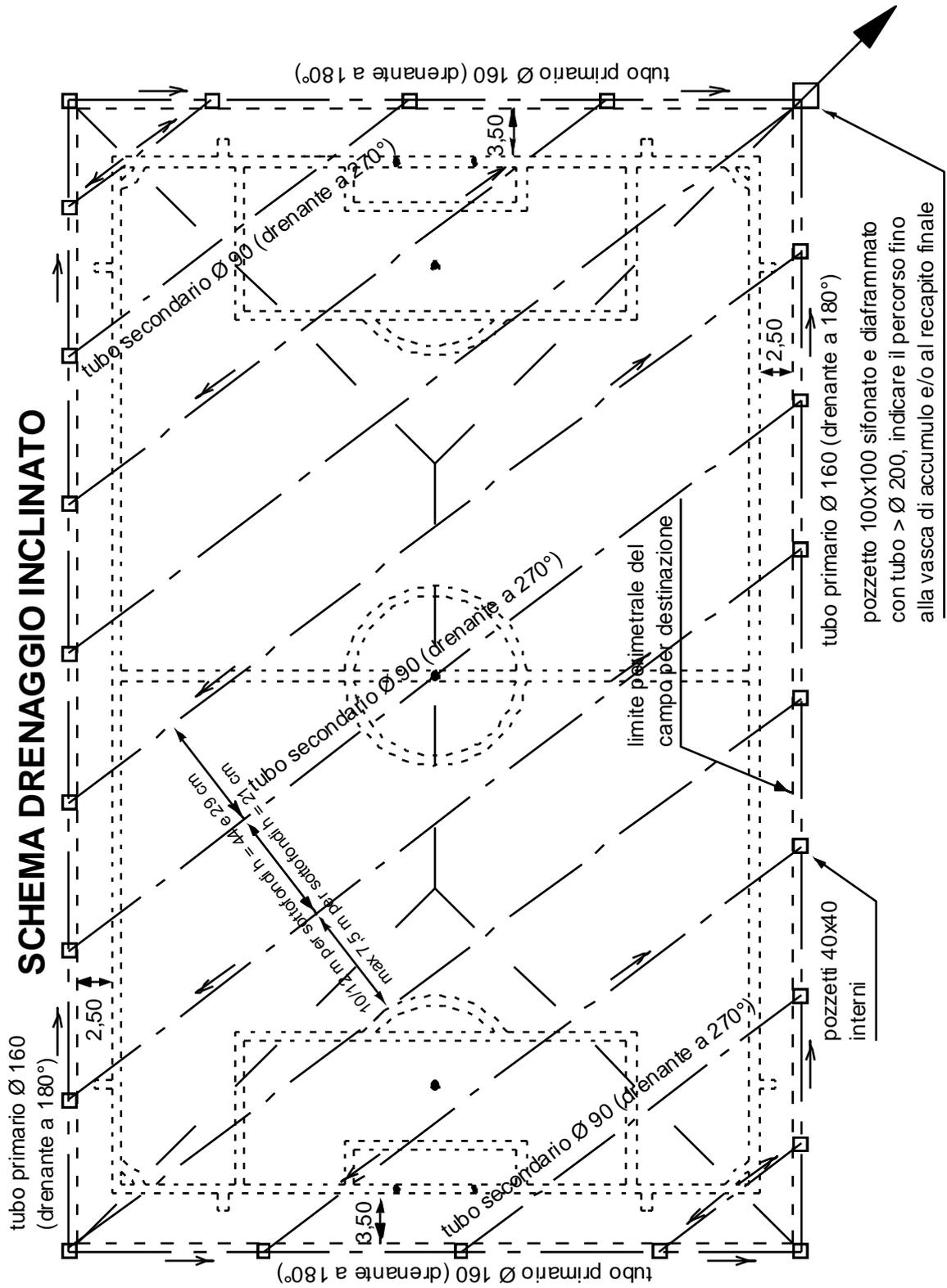
### SCHEMA PENDENZE E DRENAGGIO SUPERFICIALE



# SOLUZIONE SOTTOFONDO DRENAGGIO VERTICALE CON INERTI

## TAVOLA n° 2.2 sta

### SCHEMA DRENAGGIO INCLINATO

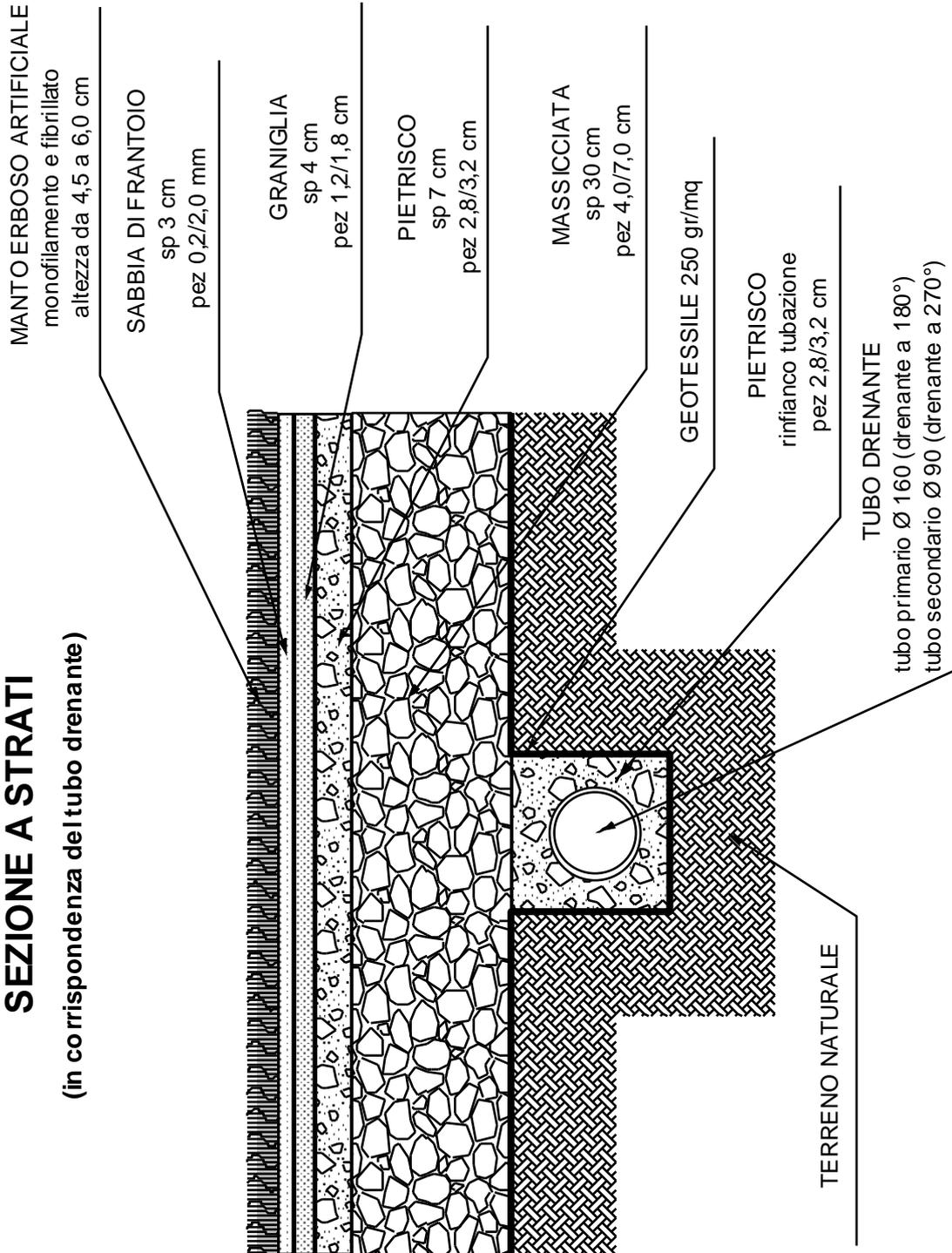


# SOLUZIONE SOTTOFONDO DRENAGGIO VERTICALE CON INERTI

## TAVOLA n° 2.3 sta

### SEZIONE A STRATI

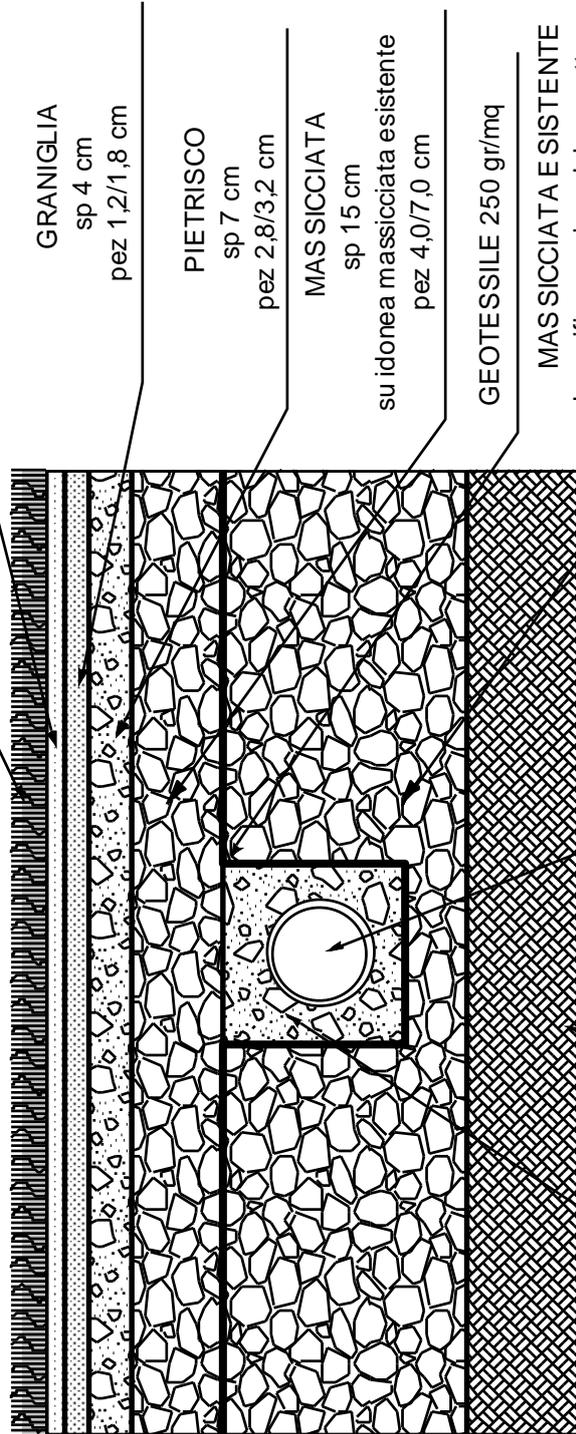
(in corrispondenza del tubo drenante)



**SOLUZIONE SOTTOFONDO DRENAGGIO VERTICALE CON INERTI**  
**TAVOLA n° 2.4 sta**  
**SEZIONE SU IDONEA MASSICCIA ESISTENTE**  
**da verificare prima di elaborare il progetto**  
*(in corrispondenza del tubo drenante)*

MANTO ERBOSO ARTIFICIALE  
 monofilamento e fibrillato  
 altezza da 4,5 a 6,0 cm

SABBIA DI FRANTOIO  
 sp 3 cm  
 pez 0,2/2,0 mm



GRANIGLIA  
 sp 4 cm  
 pez 1,2/1,8 cm

PIETRISCO  
 sp 7 cm  
 pez 2,8/3,2 cm

MAS SICCIA TA  
 sp 15 cm  
 su idonea massicciata esistente  
 pez 4,0/7,0 cm

GEOTESSILE 250 gr/mq  
 MAS SICCIA TA ESISTENTE  
 da verificare prima del progetto  
 sp idoneo min 30 cm  
 pez idonea min 4,0/7,0 cm

TUBO DRENANTE  
 tubo primario Ø 160 (drenante a 180°)  
 tubo secondario Ø 90 (drenante a 270°)

PIETRISCO  
 rinfiaccio tubazione  
 pez 2,8/3,2 cm

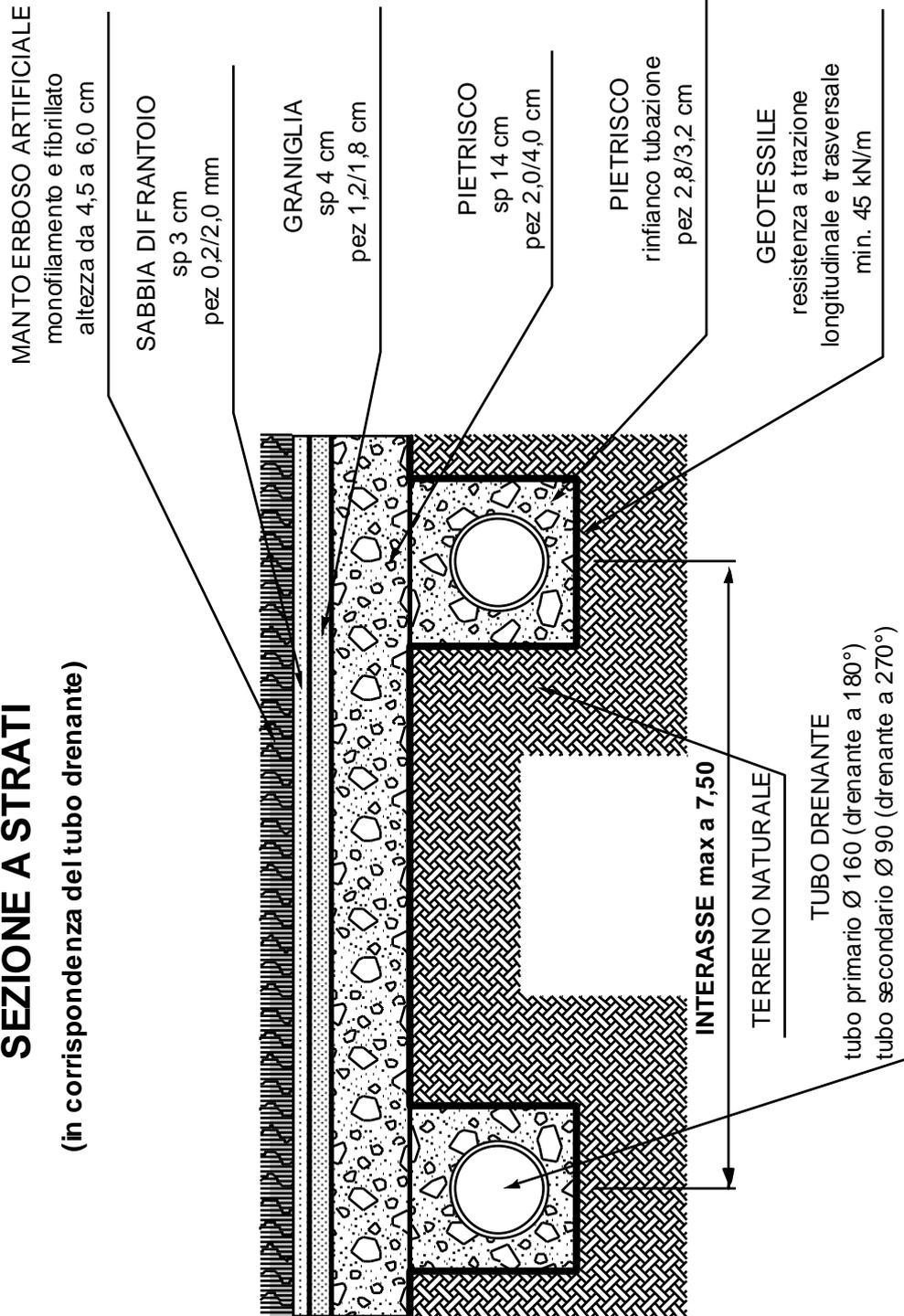
TERRENO NATURALE

# SOLUZIONE SOTTOFONDO DRENAGGIO VERTICALE CON INERTI

## TAVOLA n° 2.5 sta

### SEZIONE A STRATI

(in corrispondenza del tubo drenante)



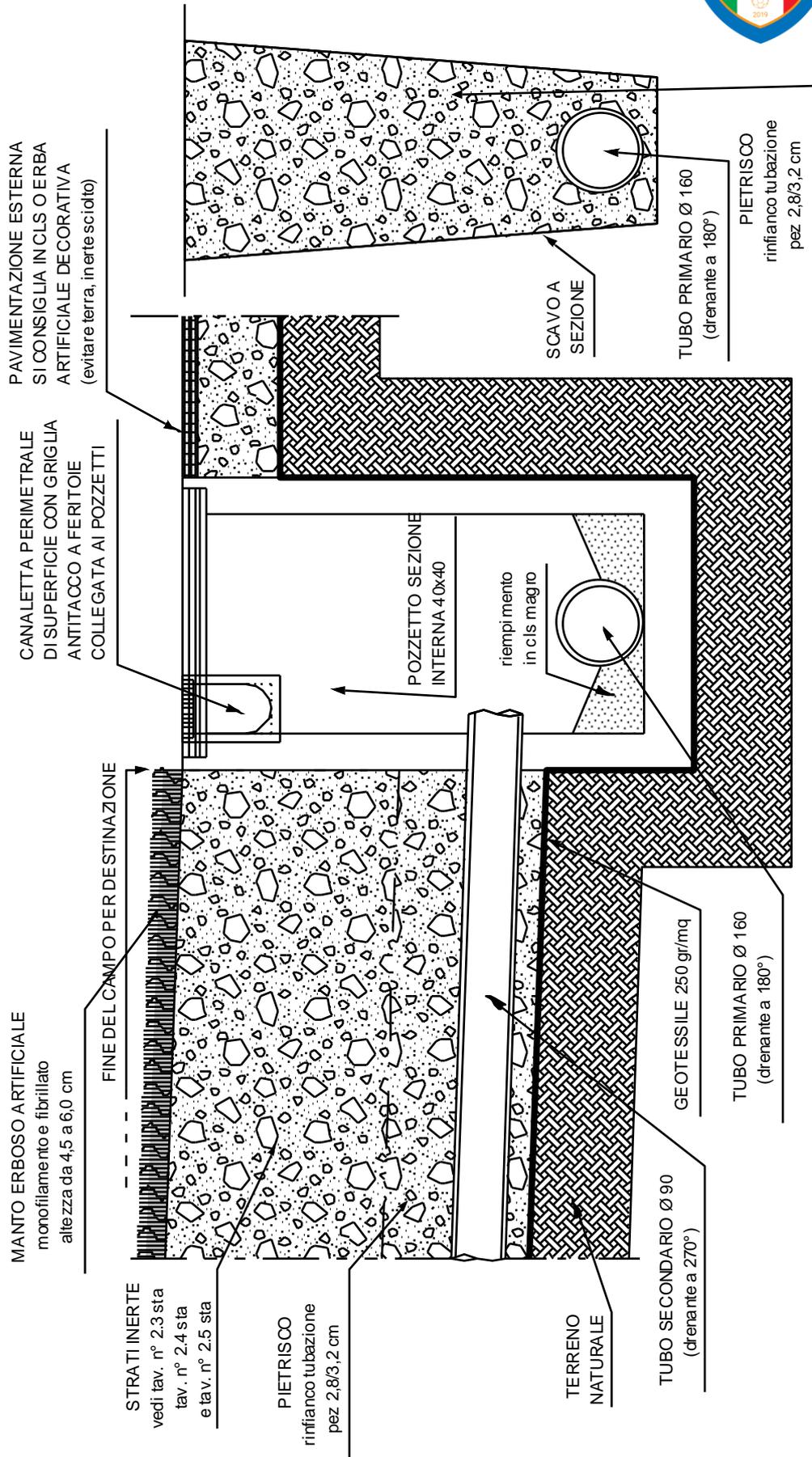


# SOLUZIONE SOTTOFONDO DRENAGGIO VERTICALE CON INERTI

## TAVOLA n° 2.6 sta

### SEZIONE PARTICOLARE COSTRUTTIVO DRENAGGIO PERIMETRALE

(in corrispondenza del tubo drenante)

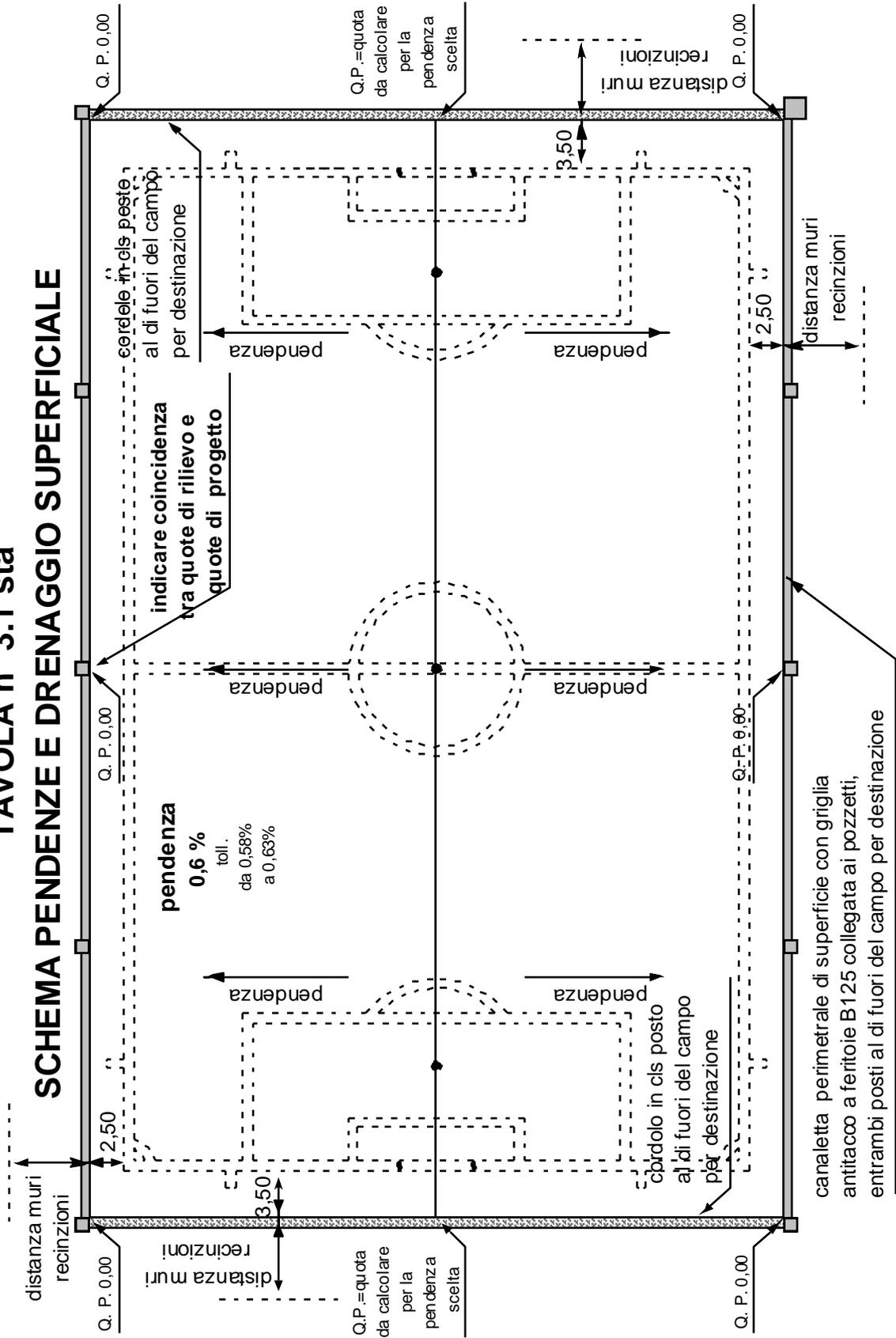




# SOLUZIONE DRENAGGIO ORIZZONTALE

## TAVOLA n° 3.1 sta

### SCHEMA PENDENZE E DRENAGGIO SUPERFICIALE



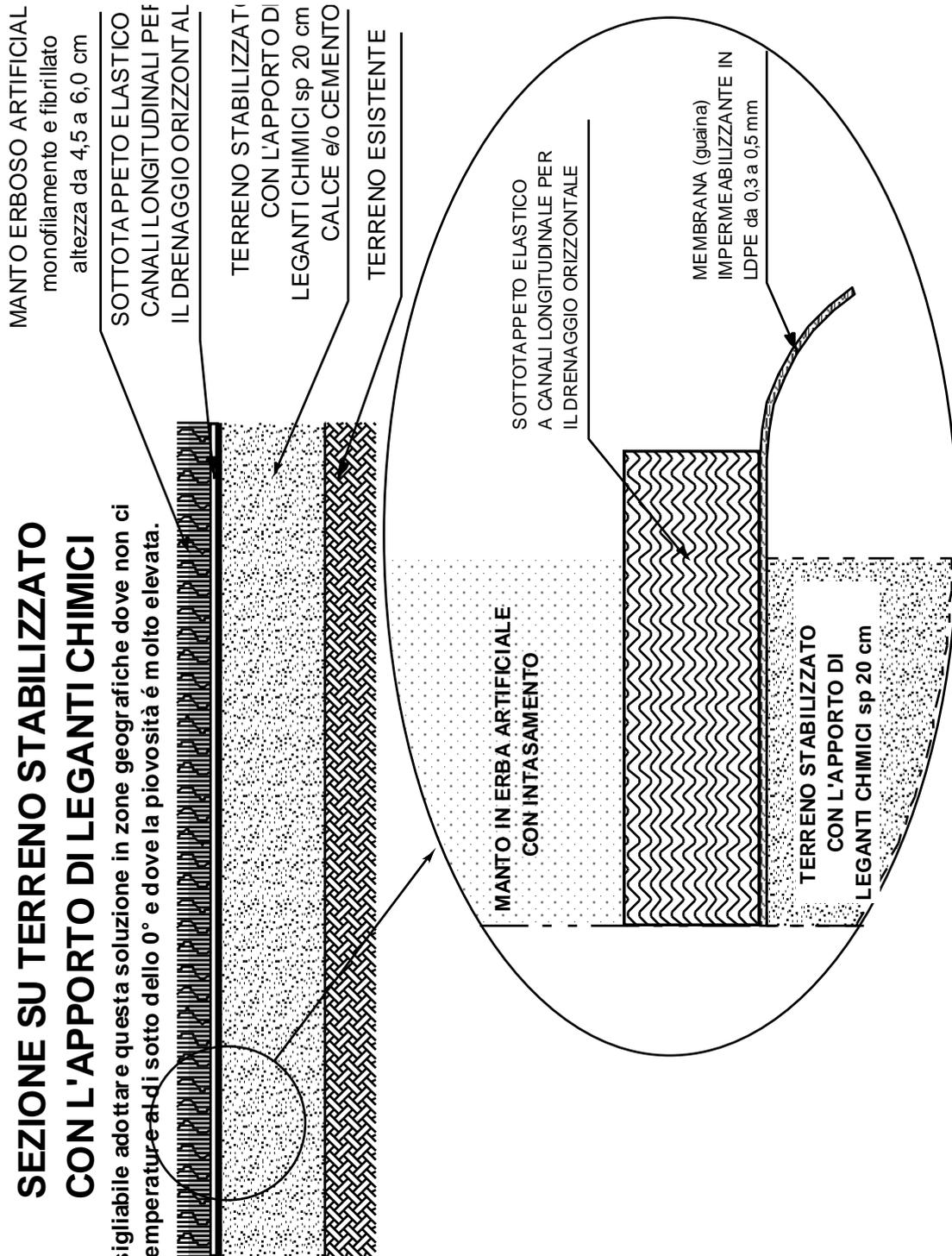


# SOLUZIONE DRENAGGIO ORIZZONTALE

## TAVOLA n° 3.4.1 sta

### SEZIONE SU TERRENO STABILIZZATO CON L'APPORTO DI LEGANTI CHIMICI

È consigliabile adottare questa soluzione in zone geografiche dove non ci siano temperature al di sotto dello 0° e dove la piovosità è molto elevata.



# SOLUZIONE DRENAGGIO ORIZZONTALE

## TAVOLA n° 3.4.2 sta

### SEZIONE SU TERRENO STABILIZZATO CON L'APPORTO DI LEGANTI CHIMICI

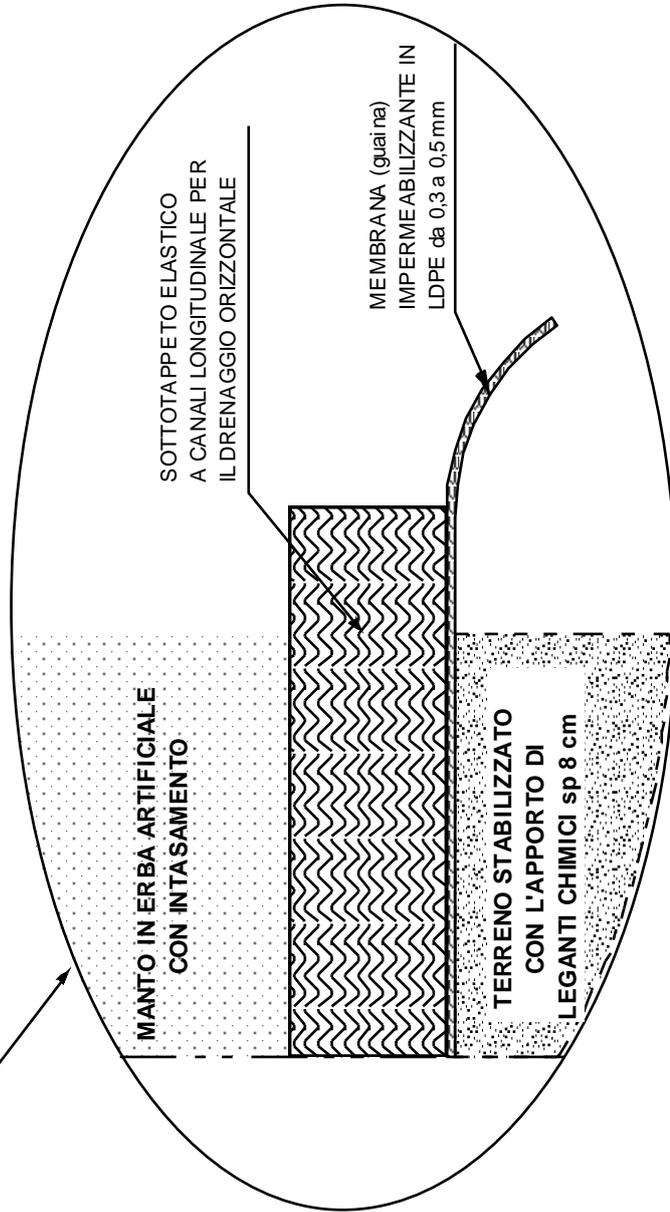
È consigliabile adottare questa soluzione in zone geografiche dove non ci siano temperature al di sotto dello 0° e dove la piovosità è molto elevata.

MANTO ERBOSO ARTIFICIAL  
monofilamento e fibrillato  
altezza da 5,0 a 6,0 cm

SOTTOTAPPELO ELASTICO /  
CANALI LONGITUDINALI PER  
IL DRENAGGIO ORIZZONTALE

STABILIZZAZIONE DEL TERRENO ESISTENTE  
O DI INERTE DIRIPORTO CON AGENTE  
STABILIZZANTE IN POLVERE AD AZIONE  
IDRAULICA FIBRORINFORZATO sp min.8 cm

TERRENO ESISTENTE



MANTO IN ERBA ARTIFICIALE  
CON INTASAMENTO

SOTTOTAPPELO ELASTICO  
A CANALI LONGITUDINALE PER  
IL DRENAGGIO ORIZZONTALE

MEMBRANA (guaina)  
IMPERMEABILIZZANTE IN  
LDPE da 0,3 a 0,5 mm

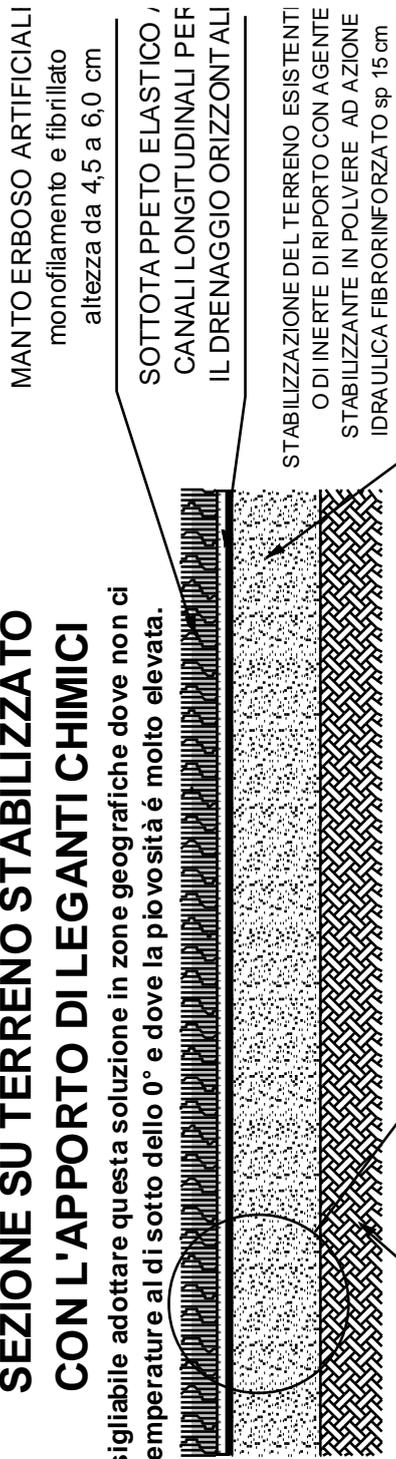
TERRENO STABILIZZATO  
CON L'APPORTO DI  
LEGANTI CHIMICI sp 8 cm

# SOLUZIONE DRENAGGIO ORIZZONTALE

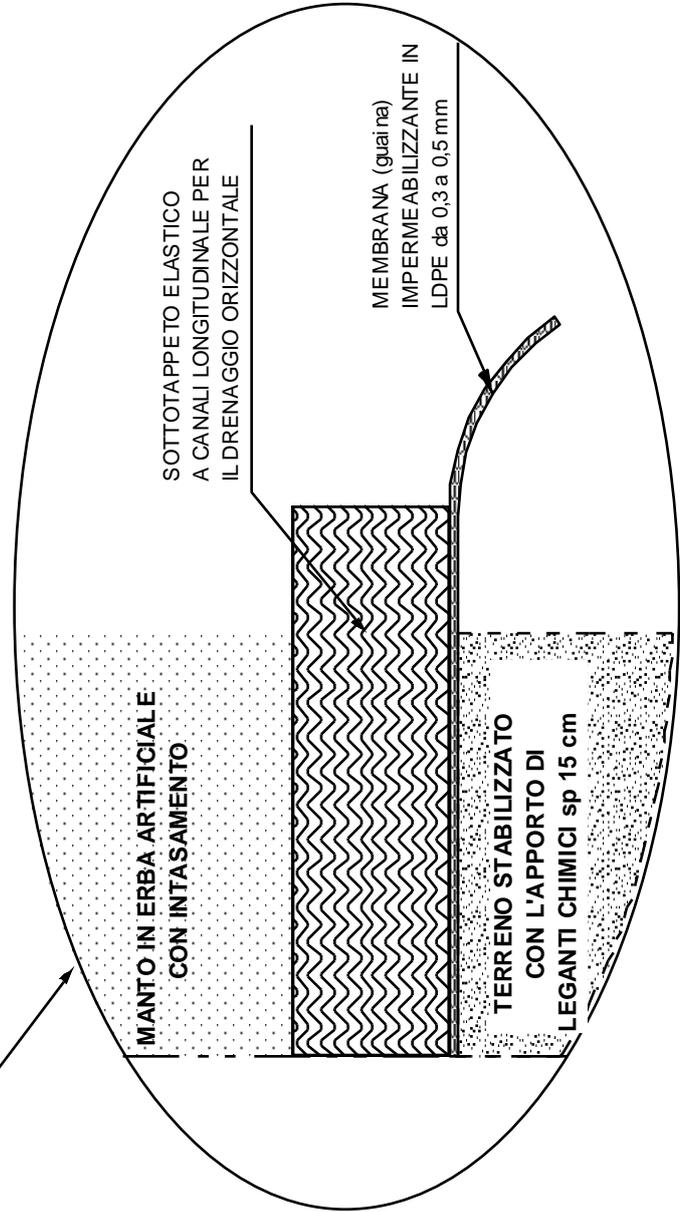
## TAVOLA n° 3.4.3 sta

### SEZIONE SU TERRENO STABILIZZATO CON L'APPORTO DI LEGANTI CHIMICI

È consigliabile adottare questa soluzione in zone geografiche dove non ci siano temperature al di sotto dello 0° e dove la piovosità è molto elevata.



TERRENO ESISTENTE

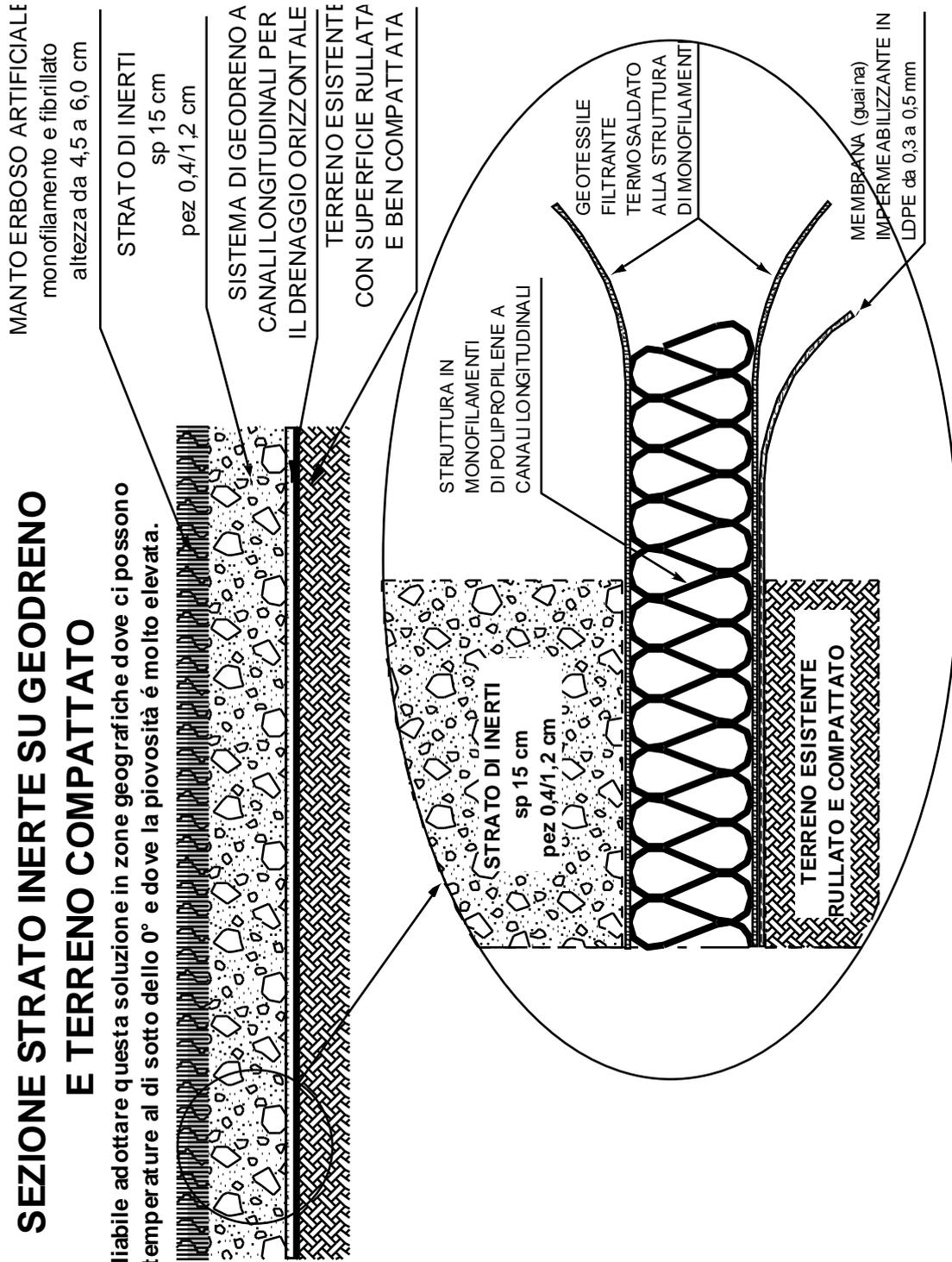


# SOLUZIONE DRENAGGIO ORIZZONTALE

## TAVOLA n° 3.5.1 sta

### SEZIONE STRATO INERTE SU GEODRENO E TERRENO COMPATTATO

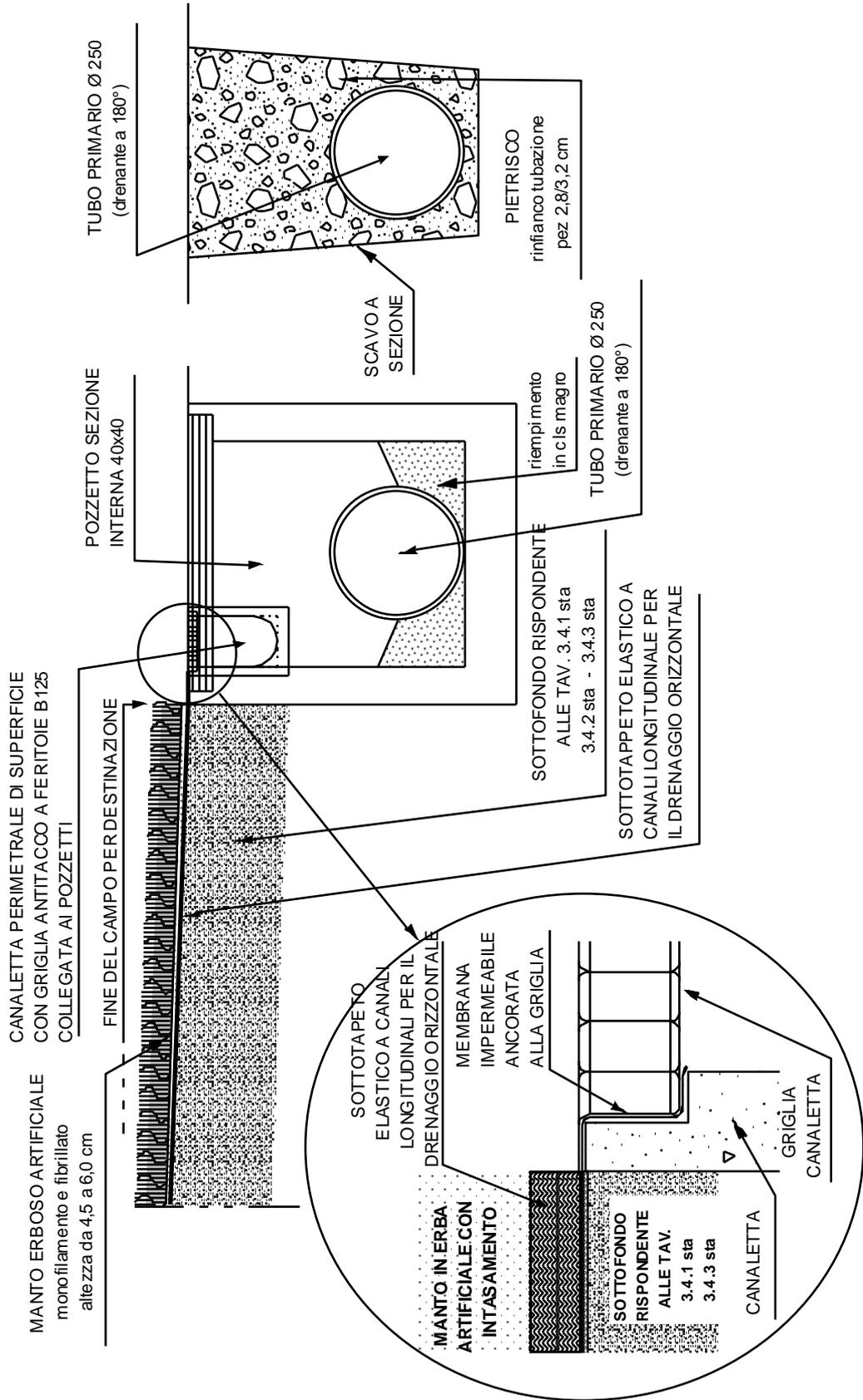
È consigliabile adottare questa soluzione in zone geografiche dove ci possono essere temperature al di sotto dello 0° e dove la piovosità è molto elevata.



# SOLUZIONE SOTTOFONDO DRENAGGIO ORIZZONTALE

## TAVOLA n° 3.7 sta

### SEZIONE PARTICOLARE COSTRUTTIVO DRENAGGIO PERIMETRALE SU CONSOLIDAMENTO



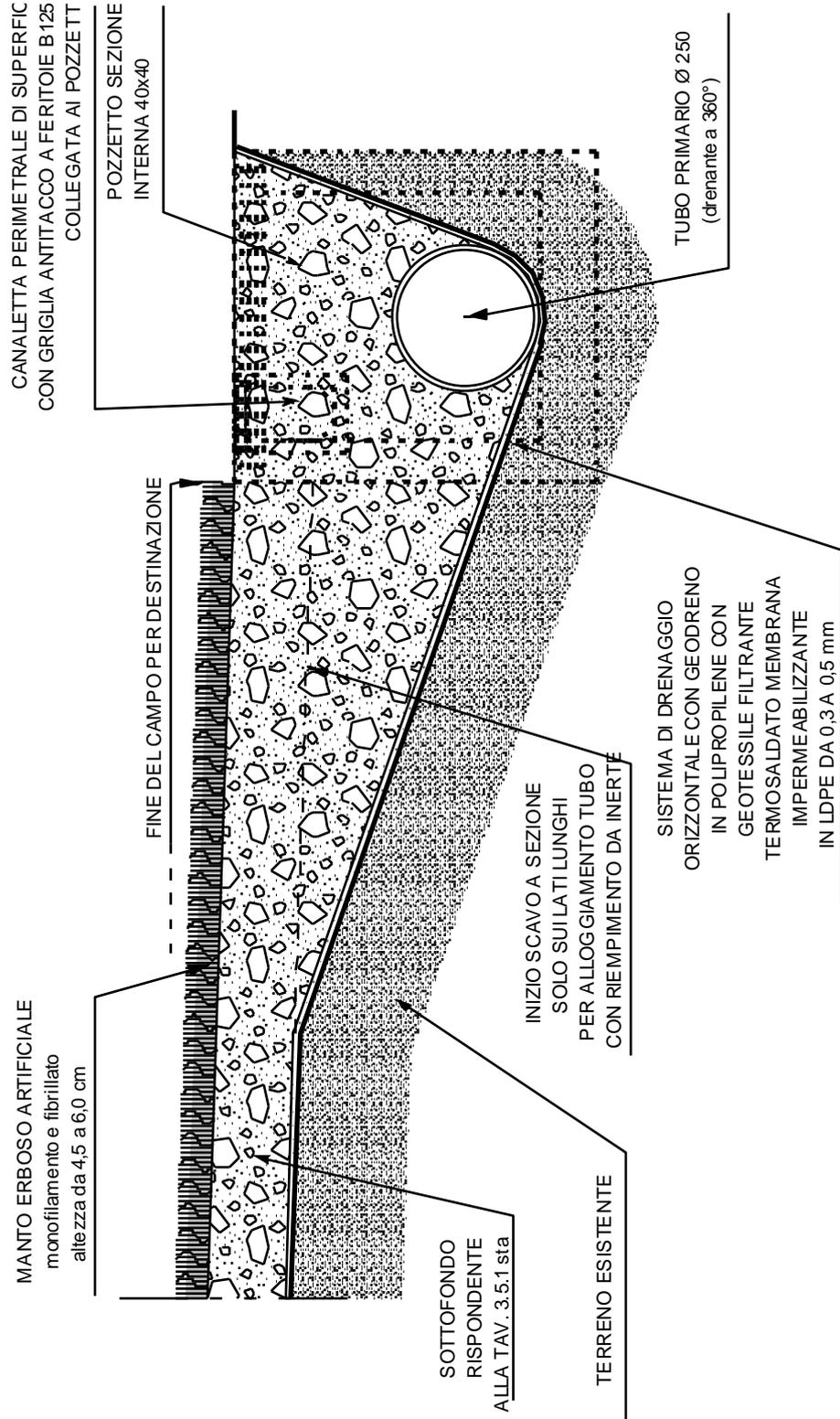


# SOLUZIONE SOTTOFONDO DRENAGGIO ORIZZONTALE

## TAVOLA n° 3.8 sta

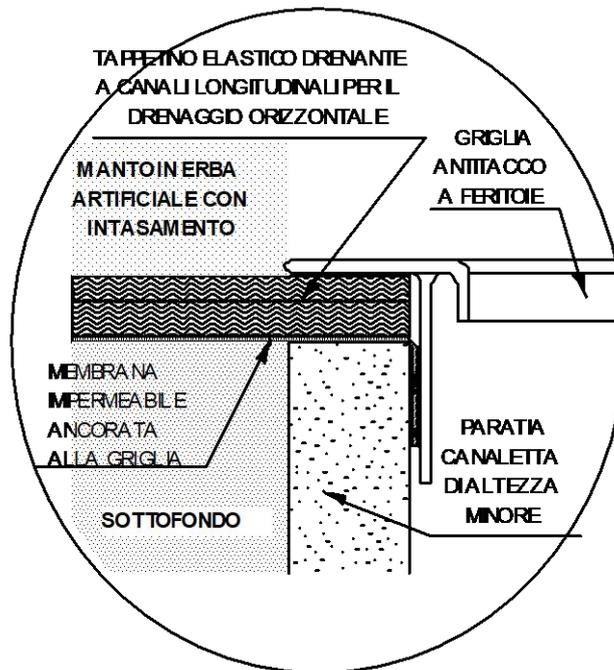
### SEZIONE PARTICOLARE COSTRUTTIVO DRENAGGIO PERIMETRALE

### STRATO INERTE SU GEODRENO



**PARTICOLARE PARATIA CANALETTA DI ALTEZZA  
MINORE (max 10 mm) PER INCORPORARE IL  
TAPPETINO ELASTICO DRENANTE SOTTO LA GRIGLIA**

**PARTICOLARI COSTRUTTIVI  
TAVOLA n° 4.1 sta**



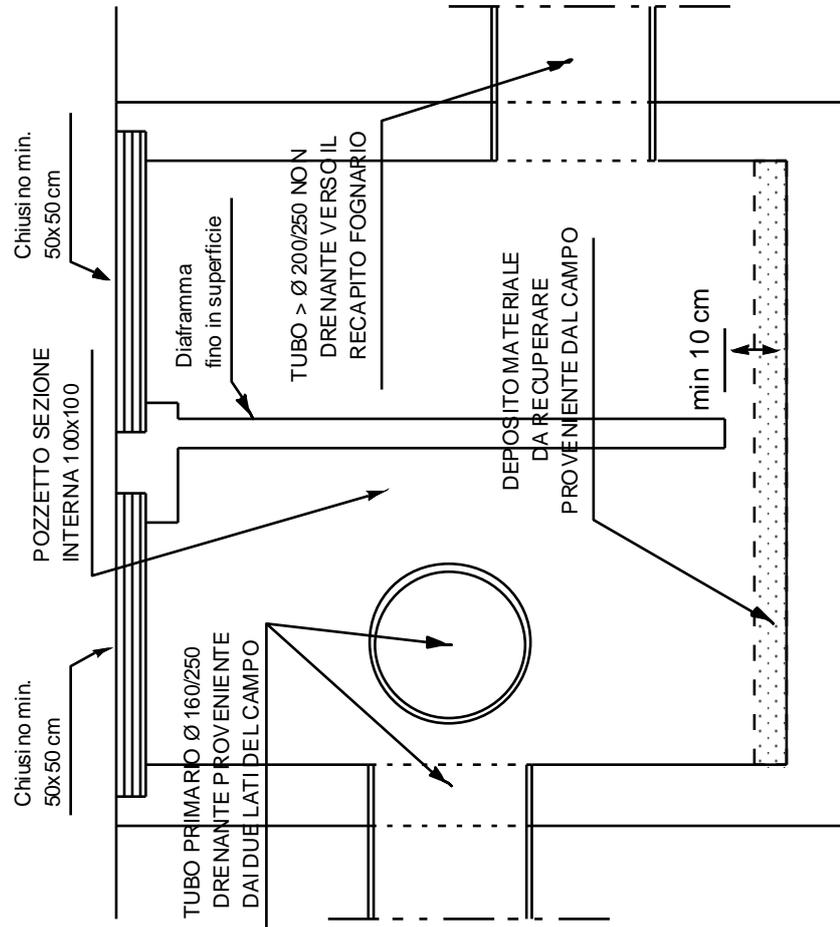
**SPECIFICHE TECNICHE CANALETTA GRIGLIATA**

Canaletta prefabbricata in conglomerato cementizio vibrato o in ds polimerico (come da foto), completa di griglia in acciaio pressato zincato antitacco a feritoie B125 (larghezza feritoia max. 8/9 mm) antinfortunistica ad uso sportivo (come da foto).

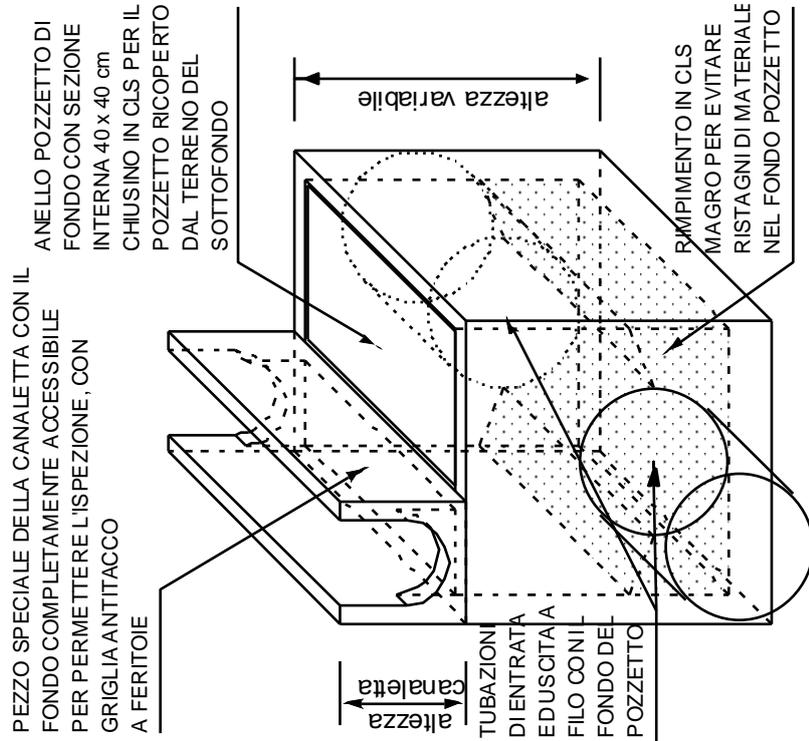


# PARTICOLARI COSTRUTTIVI TAVOLA n° 4.2 sta

**PARTICOLARE POZZETTO 100 X100  
SIFONATO E DIAFRAMMATO PRIMA  
DELLO SCARICO IN FOGNA**



**PARTICOLARE POZZETTO SPECIALE DA  
UTILIZZARSI SOLO IN CASI DI MANCANZA  
D'INGOMBRO TRA IL CAMPO PER  
DESTINAZIONE CON LE OPERE ESISTENTI**

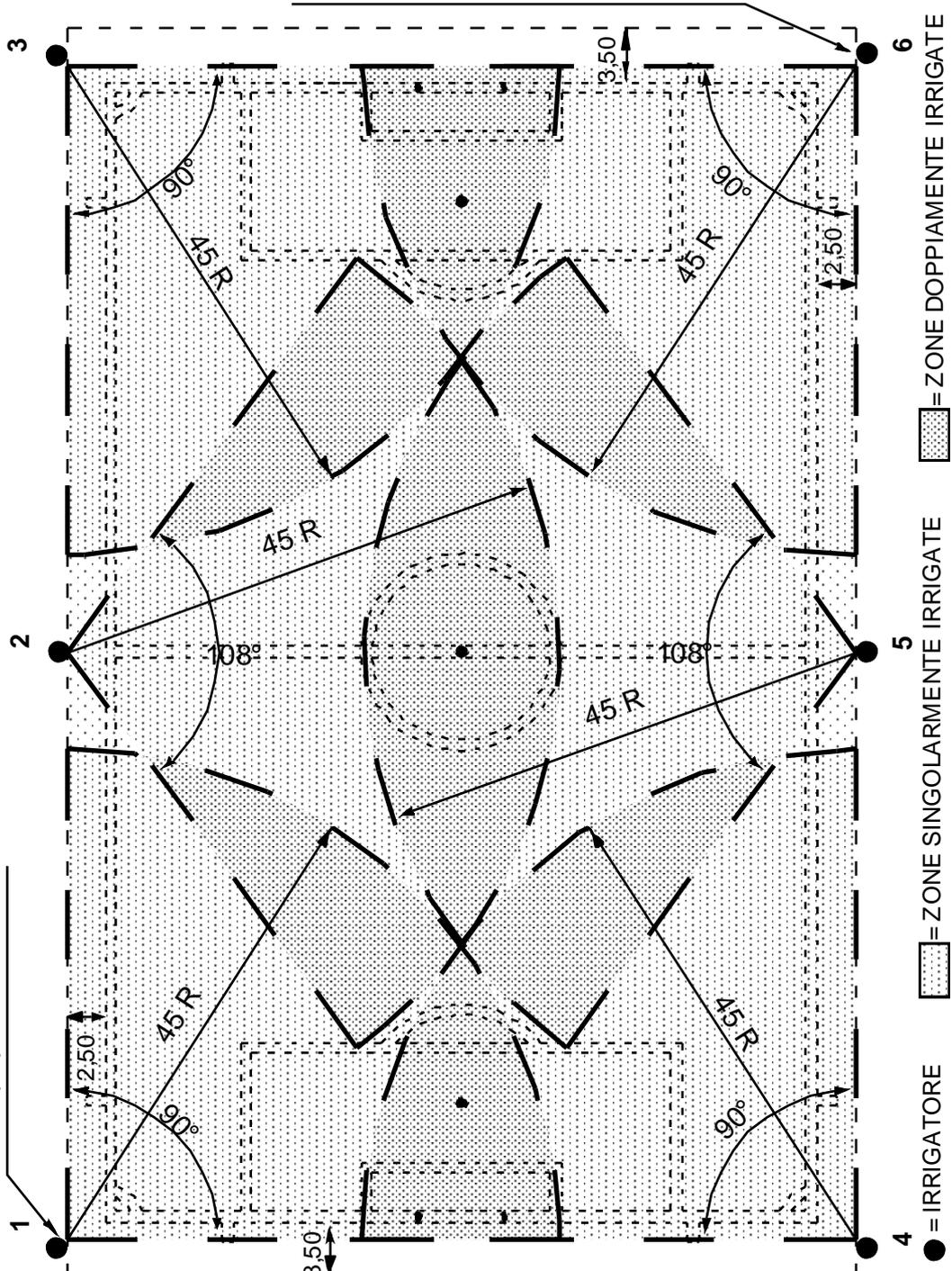




indicare tipologia : irrigatore  
(cannoncino o a scomparsa),  
Ø tubazione perimetrale ad anello,  
provenienza adduzione idrica (vasca  
accumulo e/o acquedotto comunale)

### TAVOLA n° 5.1 sta SCHEMA IRRORAZIONE

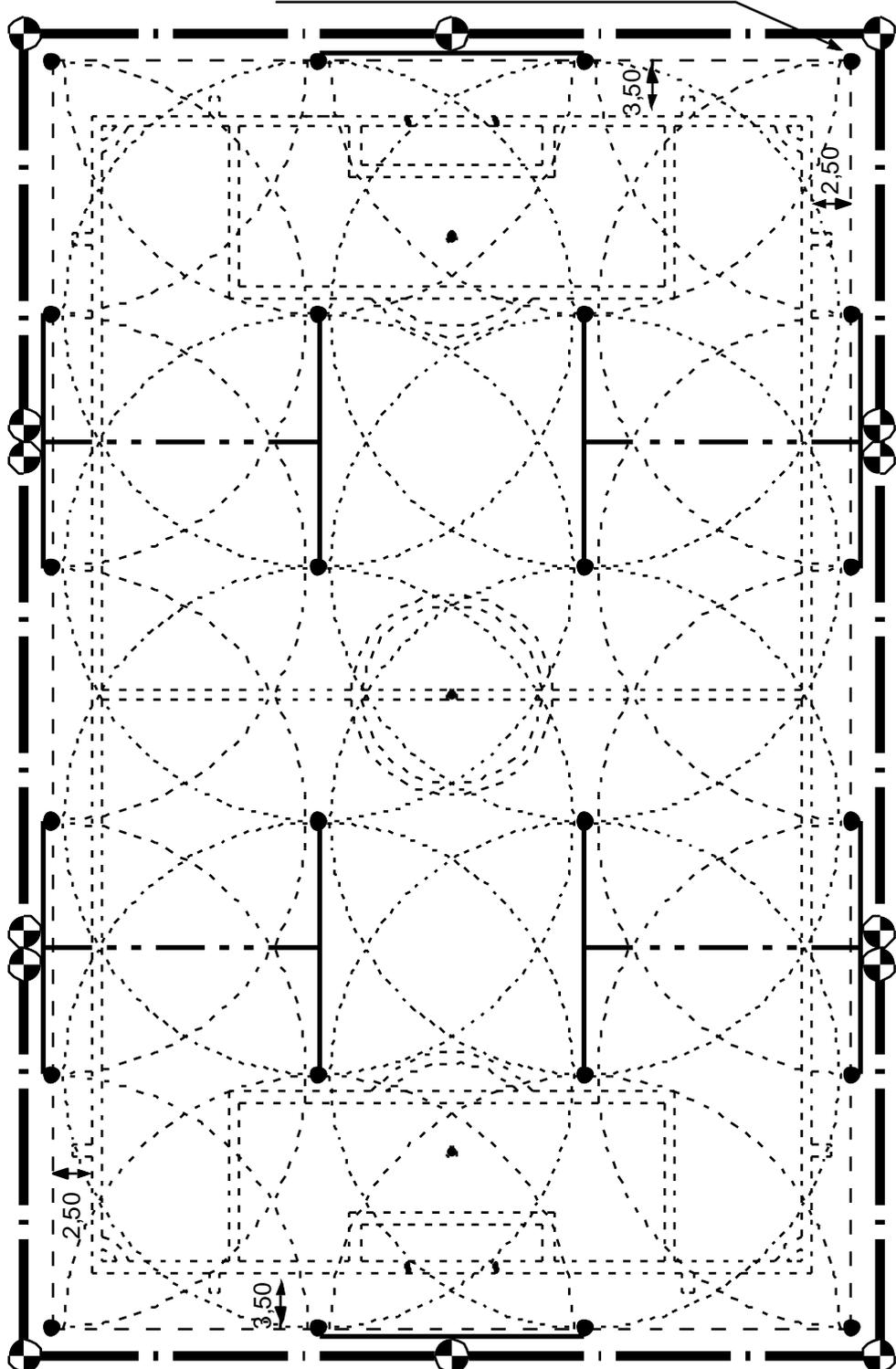
irrigatori ed i relativi  
pozzetti posti al di fuori  
del campo per destinazione





indicare tipologia : irrigatore  
(cannoncino o a scomparsa),  
Ø tubazione perimetrale ad anello,  
provenienza adduzione idrica (vasca  
accumulo e/o acquedotto comunale)

**TAVOLA n° 5.2 sta**  
**SCHEMA IRRORAZIONE PER MANTI CON**  
**INTASO PRESTAZIONALE VEGETALE**



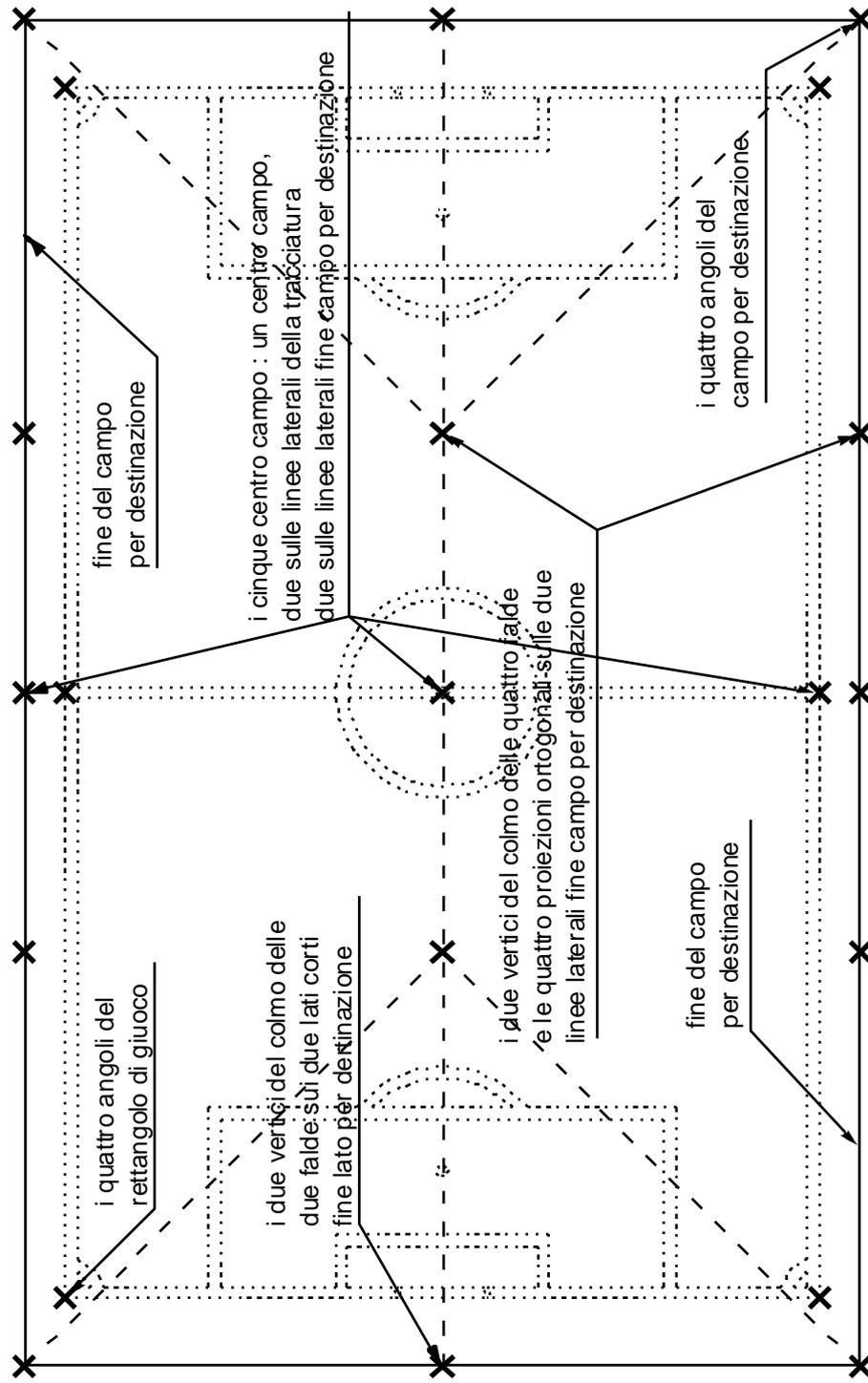
● = IRRIGATORE tipo TS90 mini grillo



## TRACCIATURA DEI SOTTOFONDI TAVOLA n° 6 sta

PER ESSERE PRONTI AL SOPRALLUOGO PER I TEST DI COLLAUDO DEL SOTTOFONDO

I SEGNI X INDICANO I PUNTI DOVE DEVE ESSERE INDICATO CON VERNICE E PICCHETTO QUANTO PRECISATO DI SEGUITO :



N.B. : LA TRACCIATURA DEI PUNTI E' IDENTICA SIA PER I CAMPI A QUATTRO FALDE E SIA PER I CAMPI A DUE FALDE