



Nuovo terreno di gioco DRENANTE

Un innovativo sistema per il sottofondo ha permesso di riqualificare il drenaggio del campo. Il sistema è stato utilizzato al Mapei Stadium di Reggio Emilia, luogo molto piovoso

Per essere adatto alla pratica sportiva il manto erboso, a differenza di quello residenziale, deve possedere caratteristiche costitutive e prestazionali molto peculiari. Il cotico erboso destinato all'impiego sportivo, per esempio quello utilizzato per realizzare campi da calcio, deve infatti essere costituito da una composizione floristica selezionata di essenze con un'elevata resistenza al calpestio concentrato, ma soprattutto in grado di mantenere l'inerbimento anche durante la stagione autunno-invernale.

A livello sia professionistico che dilettantistico, sono piuttosto frequenti gli esempi di terreni di gioco dove, nonostante il manto erboso sia stato scelto opportunamente, valutando correttamente il carico di gioco e praticando un'adeguata manutenzione, la superficie non risulta sufficientemente inerbita e, in occasione di eventi meteorologici significativi, rischia di essere addirittura non praticabile, con conseguenti

ricadute negative sull'organizzazione delle manifestazioni sportive.

Dopo oltre due decenni di intenso utilizzo, anche il terreno di gioco del Mapei Stadium durante la stagione calcistica 2013-2014 evidenziava problematiche di inerbimento legate all'eccessiva usura del manto erboso, causata principalmente dalla perdita di efficacia del sistema di drenaggio profondo del campo. Infatti, benché venissero effettuate un'accurata conduzione agronomica del manto erboso ed una corretta manutenzione post-partita, il campo di gioco non era in grado di smaltire le acque meteoriche in occasione di precipitazioni copiose e necessitava di una preventiva protezione con teli impermeabili e la conseguente rimozione prima della partita. Peraltro, quando le precipitazioni si verificavano durante le manifestazioni, l'eccesso d'acqua presente sulla superficie erbosa rischiava di compromettere la funzionalità di gioco e causare al

contempo l'inagibilità del campo.

È dunque evidente che un corretto drenaggio del sottofondo è condizione sine qua non per ridurre l'usura del manto erboso naturale e mantenere un corretto stato vegetativo, assicurando la praticabilità del campo, specialmente laddove la presenza di due squadre sull'impianto aumenti il carico di gioco.

Un nuovo sistema per il drenaggio dei sottofondi

Tenendo presente queste problematiche, assai diffuse sui campi italiani ed esteri, la ricerca Mapei ha messo a punto un innovativo sistema per il sottofondo del terreno di gioco, in grado di riqualificare il drenaggio profondo dei vecchi campi in erba naturale o ibrida, impiegando l'esclusiva tecnologia MAPESOIL.

Le tradizionali tecniche realizzative dei sottofondi di campi in erba naturale prevedono generalmente uno sbancamento importante dell'area del campo, che può talvolta arrivare fino a 60 cm di profondità, ed il successivo riempimento del cassonetto con inerti a granulometria decrescente, selezionati e drenanti, in combinazione con il sistema di raccolta costituito da tubazioni microforate distribuite su tutta la superficie, con conseguente assorbimento eterogeneo delle acque piovane ed irrigue.

La grande innovazione della stratigrafia realizzata per il sottofondo del terreno di gioco del Mapei Stadium consiste nell'assenza di tubi di drenaggio distribuiti sul campo: tutta l'acqua del campo infatti, sia essa meteorica o di irrigazione, viene raccolta da un sistema di drenaggio profondo realizzato in soli 8 cm con il legante idraulico ad alte prestazioni MAPESOIL



QUI SOPRA. Quando il sistema di drenaggio del manto erboso non è sufficientemente efficace, si rischia di compromettere la funzionalità di gioco.

BREVE STORIA DELLO STADIO

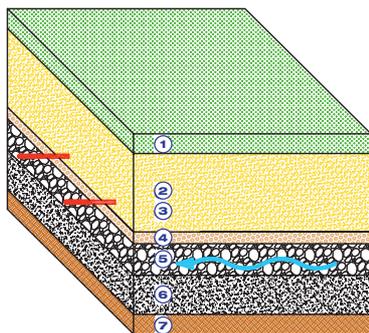
Il Mapei Stadium ospitò il primo evento sportivo il 15 aprile del 1995; la sua costruzione in tempi record fu sostenuta dall'entusiasmo dell'allora presidente della squadra cittadina e fu supportato da una tifoseria locale fortemente ispirata che condivise il verdetto di sopraggiunta inadeguatezza dell'antico stadio cittadino.

Alla struttura venne assegnato il nome di "Stadio del Giglio", come il famoso marchio dell'industria lattiero-casearia (primo caso di "naming rights" italiano). Questo nome rivelava un programma: la volontà di reperire fondi privati per l'edificazione del primo stadio italiano che non doveva beneficiare di sostegno pubblico. Oltre alle sponsorizzazioni e alla società calcistica promotrice dell'impresa, parteciparono alla "cordata" oltre mille tifosi che acquistarono abbonamenti decennali anticipati pur di sostenere l'opera.

Lo stadio nacque come prototipo avveniristico anche dal punto di vista funzionale: dalla collocazione (servita da infrastrutture), alla concezione dell'impianto (minimizzazione dello spazio tra spettatori e terreno di gioco), fino alle dotazioni (palchi-vip, aree per diversamente abili, tornelli). Tuttavia, nonostante le aspettative, le sorti calcistiche poco brillanti della Reggiana si combinarono presto con le difficoltà economiche, che resero insostenibili gli impegni sottoscritti. Né l'idea originaria di trarre profitti da nuove funzioni da insediare all'interno dello stadio poté realizzarsi, dato che quando la destinazione urbanistica delle aree limitrofe cambiò in favore di attività "accessorie" (2002), alla Proprietà non restò alternativa che trarre profitto dalla vendita delle aree rivalutate per ovviare all'idebitamento. Le sorti della Proprietà erano inevitabilmente segnate, ma ciò nonostante, contestualmente fiorì, per altre mani, il centro commerciale che oggi avviluppa la struttura originaria e che, sotto altra regia, contribuisce con l'attuale Mapei Stadium ad un nucleo polifunzionale di buon successo.

Ing. Sandro Beltrami, Ing. Carla Zovetti. Beltrami Studio, Cambiagio (MI)

LA STRATIGRAFIA DEL CAMPO



- ① MANTO IBRIDO RINFORZATO
- ② SABBIA LAGO VAGA 0,1-2 mm spessore 20 cm
- ③ IMPIANTO RADIANTE DI RISCALDAMENTO AD ACQUA
- ④ Risetta VG17R VAGA 1,5-3 mm spessore 3 cm
- ⑤ STRATO DRENANTE MAPESOIL VD confezionato con GHIAIETTO VAGA 6-10 mm spessore 8 cm
- ⑥ TERRENO ESISTENTE STABILIZZATO CON MAPESOIL 50 spessore 10 cm
- ⑦ TERRENO ESISTENTE

VD e successivamente convogliata per pendenza sui due lati lunghi.

Nel dettaglio la stratigrafia con tecnologia MAPESOIL prevede, a partire dal basso verso l'alto (si veda grafico sopra):

- Stabilizzazione del terreno esistente (spessore 10 cm): previo scotico e sbancamento, il fondo scavo sagomato e livellato con una baulatura dal centro campo verso i lati lunghi è stato trattato con un processo di stabilizzazione con MAPESOIL 50, agente stabilizzante in polvere fibrorinforzato;
- Drenaggio profondo realizzato con 8 cm di miscela ad elevata permeabilità confezionata con MAPESOIL VD e ghiaietto Vaga 6-10 mm;
- Strato filtrante di ca. 3 cm costituito da risetta Vaga 1,5 -3 mm sciolta;
- Impianto di riscaldamento radiante ad acqua;
- Substrato di ca. 20 cm denominato *top soil*, costituito da sabbia silicea lavata di

tipo Sabbia Vaga Lago 0,1-2 mm;

- Manto erboso di tipo misto rinforzato di circa 4 cm.

I vantaggi del sistema

La soluzione tecnica realizzata con MAPESOIL offre vantaggi di tipo costruttivo, economico, funzionale ed anche di tipo manutentivo.

Dal punto di vista costruttivo, il drenaggio del campo realizzato con MAPESOIL VD riduce in modo significativo lo spessore totale di sbancamento: la rimozione del vecchio sistema campo interessa infatti solo 35 cm di profondità a differenza dei sistemi tradizionali che, per assicurare l'e-

FOTO 1. Spandimento di MAPESOIL 50.

FOTO 2. Livellamento e compattazione della miscela con MAPESOIL 50.

FOTO 3. Miscela drenante confezionata con MAPESOIL VD.

FOTO 4. Stesa di MAPESOIL VD con lisciatrice/finitrice.



IL PARERE DELL'ESPERTO



FOTO 5. Installazione impianto di riscaldamento e ritombamento con sabbia naturale fine Vaga 0,1-2 mm

FOTO 6. Impianto di riscaldamento radiante posato su strato filtrante con risetta 1,5-3 mm.

FOTO 7. Posa del manto erboso ibrido.

FOTO 8. Moduli di illuminazione artificiale per migliorare il naturale processo di fotosintesi e quindi la crescita del manto erboso durante i periodi di minor irradiazione solare.

FOTO 9. La lezione al Mapei Stadium agli allievi del Master "Progettazione architettonica degli Impianti Sportivi".

levato drenaggio, necessitano talvolta di rimuovere fino a 60 cm di spessore. Per un campo da calcio ad 11 di 7.000 m² significa che con la tecnologia MAPESOIL si conferiscono a discarica ca. 2.500 m³, contro i ca. 3.500-4.200 m³ della tecnica tradizionale. Oltre all'evidente risparmio economico legato alla riduzione degli oneri di discarica, la soluzione MAPESOIL consente altresì una forte riduzione dei tempi di realizzazione: ad esempio, nonostante le condizioni meteo instabili dell'estate scorsa che hanno accompagnato l'intero cantiere, il rifacimento integrale del nuovo campo del Mapei Stadium è stato completato in soli 40 giorni. L'elevatissima capacità drenante di MAPESOIL VD consente di avere sull'intera superficie di gioco condizioni del manto uniformi, evitando che localmente si possano manifestare ristagni d'acqua: il sistema di drenaggio di tipo "diffuso" realizzato con MAPESOIL VD facilita infatti il rapido allontanamento dell'acqua dalla superficie di gioco e la veloce infiltrazione all'interno del sottofondo. L'elevata percentuale di vuoti presenti nel massetto drenante (variabile tra 10-20% in volume) consente infatti di immagazzinare nel sottofondo del campo fino a 15 m³ di acqua,

evitando quindi ristagni sulla superficie che possano compromettere la funzionalità di gioco. In particolare, in occasione di precipitazioni particolarmente copiose come sta avvenendo di frequente negli ultimi tempi, il volume di vuoti comunicanti presente nel sottofondo del campo all'interno dello strato di MAPESOIL VD svolge l'importante funzione di laminazione del flusso d'acqua, consentendo così di immagazzinare velocemente l'acqua caduta sul campo ma consentendone nel tempo il graduale deflusso verso i lati.

Il drenaggio della superficie realizzato con MAPESOIL VD consente altresì di recuperare e ri-utilizzare l'acqua convogliata a lato del campo, ad esempio a fini irrigui, sfruttando l'esistenza di un fossato di guardia perimetrale. A questo riguardo, pur essendo modesta la superficie di un campo da calcio (ca. 7.000 m²), è indubbio che i cambiamenti climatici in corso e la frequente alterazione degli equilibri idrogeologici che si verificano nel nostro paese (e non solo), impongono un maggiore utilizzo di sistemi di drenaggio sostenibili alternativi a quelli tradizionali, che gravano invece completamente sul sistema di raccolta esistente. Con la tecnologia MAPESOIL, il campo di calcio diventa quindi parte integrante di un più ampio sistema di drenaggio urbano sostenibile (SUDS – Sustainable Urban Drainage System), in grado di controllare le acque meteoriche nelle zone fortemente antropizzate, tramite la riduzione del sovraccarico sul sistema fognario. In ultimo, ma non certo per importanza, va annoverato il vantaggio legato alla manutenzione ordinaria del manto erboso. Le condizioni ottimali di vita e di crescita del manto erboso si basano infatti sul mantenimento all'interno del substrato sabbioso di un corretto equilibrio tra umidità ed aria. Le buone pratiche agronomiche indicano che un sub-strato sabbioso deve possedere almeno il 40-50% di aria per assicurare un'adeguata aerazione dell'apparato radicale: in presenza di piogge o di irrigazione, i vuoti del substrato si riempiono di acqua, eliminando la presenza di aria. È dunque importante che il substrato sia in grado di allontanare l'acqua in eccesso in un tempo relativamente breve, prima che si possano creare le condizioni per l'asfissia radicale che comprometterebbe la crescita della pianta stessa. La tecnologia MAPESOIL, facilitando il deflusso dell'acqua, permette un controllo più accurato del tasso di umidità del substrato e quindi migliora le condizioni di vita del manto erboso.

Gli investimenti di Mapei Stadium srl in merito al terreno di gioco sono andati ben oltre la riqualificazione del "sistema campo" e





8



9



l'adeguamento ai requisiti infrastrutturali di Serie A: è stato previsto infatti anche l'acquisto di un sistema professionale di moduli di illuminazione artificiale volto a migliorare il naturale processo di fotosintesi e quindi la crescita del manto erboso durante i periodi di minor irradiazione solare.

Il 4 novembre scorso si è svolta presso il Mapei Stadium la visita formativa degli allievi del Master di II livello in "Progettazione architettonica di impianti sportivi", organizzato ogni anno da Coni Servizi

in collaborazione con il Dipartimento di Architettura e Progetto de La Sapienza di Roma. La progettazione di nuovi impianti secondo criteri di efficienza, funzionalità e sicurezza, così come la riqualificazione e l'ammodernamento del patrimonio esistente sono le esigenze del mercato attuale: è per questi motivi che le peculiarità del Mapei Stadium e gli importanti interventi di riqualificazione tutt'ora in corso hanno attirato la partecipazione e l'interesse degli esperti del settore.

In data 7 novembre inoltre, la *Gazzetta dello Sport* ha stilato una classifica delle performance di gioco dei campi di serie A, dando a ciascuno stadio un numero di stelle variabile tra 1 e 5. Il Mapei Stadium ha ottenuto 4,5 stelle.

Un'ulteriore conferma dell'elevata qualità del terreno di gioco.

Elisa Portigliatti. Sport Facilities Product Specialist, Mapei SpA

TRE DOMANDE A GIOVANNI CASTELLI, MEMBRO DELLA COMMISSIONE IMPIANTI SPORTIVI LEGA SERIE A E SERIE B

Dottor Castelli, ci può spiegare il suo ruolo all'interno della Lega Calcio?

La Lega Nazionale Professionisti, da qualche anno articolata in Serie A e Serie B, sin dagli anni '90 si è dotata di una Commissione che esamina periodicamente gli stadi ove sono ospitate le partite dei rispettivi campionati, sia dal punto di vista impiantistico e di sicurezza, sia inerentemente alla condizione dei campi da gioco. Ve ne fanno parte un ingegnere, un architetto e un agronomo, che sono io. Principale funzione è quella di verificare la rispondenza dei terreni di gioco alle normative federali e di lega, i cosiddetti Criteri Infrastrutturali del Sistema Licenze Nazionali Serie A/B periodicamente aggiornati e migliorati.

Quali sono dunque le problematiche che riscontra più frequentemente sui terreni di gioco per professionisti?

Non esiste il campo più bello d'Italia, così come è ingiusto dire che altro sia il peggiore. Ogni campo, durante l'anno, può attestare una diversa condizione a seconda del meteo-clima, dell'utilizzo sportivo ed extrasportivo, della tipologia del prato eccetera.

Problematico è il non assolvimento a tre obiettivi, l'uno di performance calcistica (rimbalzo e rotolamento della palla, grip atletico ecc.), l'altro di garanzia antinfortunistica (planarità, non gelività, praticabilità), ultimo, ma primus inter pares, la spettacolarità (percezione estetico-mediativa). Ora, la contestuale rispondenza di un campo ai 3 suddetti obiettivi, ne fa il miglior campo d'Italia, in quel momento.

Secondo la sua esperienza, la soluzione adottata al Mapei Stadium ha risolto i problemi del campo?

Certamente e mi spiego. Dico spesso ai miei interlocutori che il campo è come il letto: inutile avere un prezioso lenzuolo di raso o seta, se poi il materasso è duro o marcio, finiremo per dormire male e rovinare il lenzuolo. La maggior concausa di sofferenza del manto erboso di un campo è l'inadeguatezza del terreno e cioè del substrato ove poggia l'erba, soprattutto a cagione del compattamento che via via assume nel tempo e la difficoltà a drenare/smaltire l'acqua meteorica. Orbene, il sistema pensato e sperimentato dalla Mapei ben assolve all'obiettivo di garantire il veloce e completo deflusso delle acque, a tutto beneficio della praticabilità del campo e delle condizioni di vita del prato ivi ospitato.

Scheda tecnica

Mapei Stadium - Città del Tricolore, Reggio Emilia

Periodo di intervento: giugno – agosto 2014

Intervento Mapei: realizzazione nuovo terreno di gioco ad alta capacità drenante

Committente: Mapei Stadium srl

Direzione Lavori: Beltrami Studio, Studio Tecnico Castelli sas

Imprese esecutrici: Scavi, fornitura e posa manto ibrido del campo per destinazione, posa impianto di riscaldamento: Mixto srl; Realizzazione sottofondo con MAPESOIL: Sama srl; Posa manto sintetico perimetrale: Limonta Sport spa

Coordinamento Mapei: Angelo Nobili, Elisa Portigliatti, Marco Cattuzzo (Mapei Spa)

Prodotti Mapei

Mapesoil 50, Mapesoil VD, Chronos VF202, Ultrabond Turf PU 2K, Disarmante DMA 1000, Planitop Rasa/Ripara, Mapecoat I24, Triblock P

Prodotti Vaga

Sabbia Naturale fine Vaga 0,1-2 mm, ghiaietto Vaga 6-10 mm, risetta Vaga 1,5-3 mm, Ghiaia Vaga 10-20 mm, calcestruzzo strutturale Vaga Rck 37

Per maggiori informazioni sui prodotti consultare i siti www.mapei.com e www.vagaedilizia.it