



TECNOLOGIA DI PRECISIONE PER GARANTIRE STANDARD TECNICI E PRESTAZIONI NEGLI STADI

**IL RIFACIMENTO DELLE PISTE DI ATLETICA DELLO STADIO OLIMPICO E DELLO STADIO DEI MARMII
A ROMA: TECNOLOGIE TRIMBLE PER UNA PREPARAZIONE MILLIMETRICA**

IL RESTYLING DELLO STADIO OLIMPICO DI ROMA PER GLI EUROPEI DI ATLETICA 2021

A Settembre, in vista dei prossimi Europei di Atletica del 2024, è stato avviato un piano di rinnovamento per lo Stadio Olimpico di Roma. In preparazione a questo evento, programmato per Giugno 2024, la Fidal - Federazione Italiana di Atletica Leggera, ha annunciato l'implementazione di miglioramenti significativi, tra cui la nuova pista di atletica all'interno dello Stadio. Questi interventi rappresentano un passo importante per garantire la migliore qualità possibile agli atleti ed al pubblico, considerando che le pedane non avevano subito modifiche dal lontano 2003, in modo da consolidare la sua posizione come uno dei luoghi iconici dello sport e dell'intrattenimento in Italia.

Parallelamente, sono stati avviati lavori anche presso lo Stadio dei Marmi, dove sono previste una parte di gare in modo da rivalutare la pista d'atletica.

Società esecutrice del lavoro è Italia Opere SpA, Azienda presente sul mercato da più di 70 anni, una delle più importanti e competenti aziende Nazionali, operanti nel settore dei grandi lavori con un organico moderno ed efficiente, dotato di specifiche attrezzature tecnologiche e valide competenze professionali.

COME GARANTIRE STANDARD TECNICI STRINGENTI E PRECISIONE NELLA COSTRUZIONE DI UNA PISTA DI ATLETICA?

Il circuito d'atletica, per sua natura, non è un semplice tracciato, esso deve rispondere a caratteristiche tecniche e prestazionali ben precise al fine di garantire la sicurezza e la giusta uniformità del manto; per questo motivo, tipicamente la pista deve essere realizzata su substrati opportunamente livellati ed induriti.

Risulta pertanto fondamentale realizzare uno strato quanto più accurato possibile in quanto la realizzazione della pista deve certamente perseguire la ricerca della performance, ma la "rigidità" del tracciato non deve essere tale da consentire infortuni da stress o da sforzo prolungato.

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

La conformità alle disposizioni e agli standard previsti è un requisito imprescindibile, in quanto comprometterebbe la re-



1. Le stazioni totali Trimble SPS730

golarità delle gare nonché l'omologazione di eventuali record effettuati sulla pista.

L'intervento realizzato presso lo Stadio Olimpico ha dovuto inoltre tener conto delle esigenze specifiche e dei tempi di esecuzione estremamente limitati per non causare disservizi o fermi degli eventi sportivi più importanti, quali il campionato di Serie A che regolarmente si svolge tutte le settimane all'interno dell'Olimpico.

La sfida che si è posta, dunque, è stata duplice: rispettare il pacchetto progettuale previsto, garantendo pendenze minime e senza difetti, e tempistiche stringenti e vincolate, che limitavano eventuali rilavorazioni o errori.

DIGITALIZZAZIONE DEI PROCESSI E TECNOLOGIA 3D PER OMOLOGARE I RECORD DEL MONDO

I Campionati europei di Atletica Leggera di Roma 2024 avranno una dimensione "phygital", grazie a un innovativo progetto con società specializzate nella creazione di esperienze, servizi e contenuti all'interno del Metaverso dove sarà presente un nuovo ambiente digitale interattivo.

Allo stesso modo, per la preparazione delle piste fisiche di atletica non si poteva essere da meno, e la tecnologia Trimble con i suoi sistemi 3D innovativi sono venuti in aiuto per sostituire i metodi tradizionali di lavoro e garantire gli standard necessari alla realizzazione.

Nasce dunque l'esigenza di creare un modello digitale dell'opera: replicare il più fedelmente possibile la realtà stressando il modello ricreato, permette di evidenziare i dettagli progettuali, minimizzare le incognite e anticipare eventuali errori che potrebbero verificarsi. Al fine di ottenere una digitalizzazione del lavoro e della pista è stato necessario effettuare un rilievo in maniera accurata e con tecnologie d'avanzata:

guardia: strumenti di mobile mapping, droni e topografici digitali, tecnologicamente avanzati, sono necessari per ottenere un modello accurato.

La tecnologia UTS (Universal Total Station), che si compone di stazioni totali ottiche a massima precisione, associata alla tecnologia di machine control installata sulla fresa, stanno rivoluzionando le operazioni di realizzazione che sia una strada o una pista d'atletica. Non sarebbe stato possibile utilizzare solamente le classiche tecnologie 2D (già presenti sulle macchine fresatura), la necessità di utilizzare il sistema 3D millimetrico, guidato da stazioni robotiche, permette di fresare a spessori variabili ovviando i problemi sopra esposti; la macchina fresatrice, in questo modo, non "copia" l'andamento stradale ma, guidata da un progetto 3D ottimizzato, ricrea la planarità corretta.

La tecnologia è ormai una componente rilevante nelle aziende di costruzioni e nei principali progetti che riguardano grandi opere o che implicano gare di appalto: strumenti, macchine attrezzate con il 3D, formazione degli operatori permette un salto di qualità ed una differenziazione rispetto ai competitor al fine di gestire anche i progetti più complessi.

WORKFLOW E STRUMENTI TRIMBLE PER QUALITÀ E PRECISIONE MILLIMETRICA

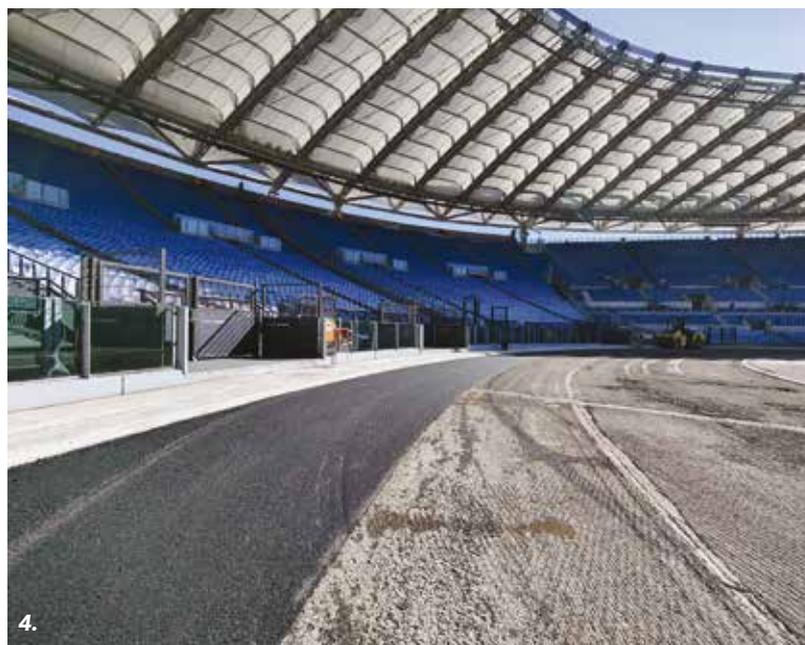
Per il rifacimento di pavimentazione non carrabile, la prima attività consiste nell'eliminare completamente il manto precedente e per toglierlo è necessaria una fresatura millimetrica. Partendo dallo strato superiore della pista, la fresa, dotata del sistema Trimble PavingControlSystem, ha rimosso il manto precedentemente realizzato, per creare il substrato idoneo alla nuova pavimentazione, tenendo conto dei vincoli progettuali e ambientali riscontrati in loco. Questa fase è stata propedeutica al fine di garantire una posa corretta degli strati successivi maggiormente prestazionali, dove è stato ricercato uno



2. La fresa Wirtgen con sistema Trimble PavingControlSystem PCS900



3. Il ControlBox Trimble CB460 con la visualizzazione del progetto

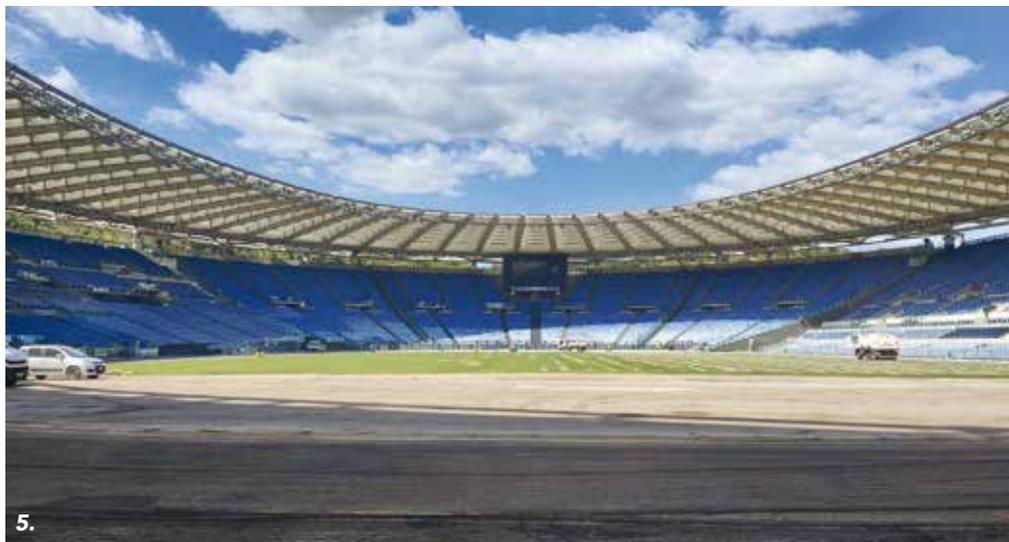


4.

standard costante pur in presenza di significative variazioni altimetriche e di temperatura d' esercizio. Il rilievo e il progetto sono stati precedentemente modellati nel software Trimble Business Center, da cui è stato possibile esportare il modello elaborato e il progetto in cloud tramite piattaforma Trimble WorksManager direttamente alle macchine, agli operatori e topografi nello Stadio, su Controller Trimble TSC3.

Sulla fresa è stato installato il sistema di guida Trimble PCS900, che permette di seguire con precisione millimetrica del modello 3D caricato. La guida è controllata da una o più stazioni totali robotizzate che "seguono" il prisma attivo Trimble MT900 montato sulla fresa, facendo in modo che la macchina sia sempre orientata grazie anche alle misure rilevate in fase di prima installazione. L'operatore ha potuto selezionare la guida 3D su entrambi i lati della macchina oppure selezionare un altro tipo di sensore, a sinistra o a destra della fresa, in base alla necessità o specifiche di lavoro, come ad esempio per seguire un cordolo. Il software, inoltre, ha permesso di inserire un offset di quota variabili sia tramite interfaccia Wirtgen che Trimble rispetto al progetto 3D.

Le stazioni totali Trimble SPS730, già referenziate con dei caposaldi, hanno seguito la macchina dove è stato montato il prisma in modo da mantenere le quote corrette di progetto. Una seconda stazione totale era stata utilizzata da un topografo alle spalle della fresa, per poter effettuare un doppio controllo sulla correttezza e la precisione. Oltre ad ottimizzare la rimozione della quantità di materiale necessaria, la fresatura è il processo chiave per preparare al meglio le fasi successive di stesura e rullaggio, per poi procedere con la posa del materiale della pista.



5.

CONCLUSIONI

L'utilizzo della tecnologia e la digitalizzazione all'interno dei cantieri tradizionali o anche in casi particolari come quelli sportivi sono fondamentali per affrontare sfide complesse che non permettono margini di errori.

La preparazione di fondi e strade asfaltate a regola d'arte, con una precisione millimetrica e una planarità regolare, sono sinonimi di alta qualità della lavorazione, una durabilità maggiore, essere in regola con tempi e controlli da parte dei committenti e un impiego razionale e ottimizzato delle macchine, con minori rischi di ripetere interventi a causa di calcoli sbagliati o di programmazioni errate, precisione nella gestione dei materiali, sostenibilità, e abbattimento dei costi.

Speriamo che l'innovazione e la tecnologia Trimble possa consentire ed aiutare i migliori atleti del mondo a conquistare nuovi record in occasione degli Europei di Atletica 2024. ■