

WITOS Paving Plus

OTTIMIZZAZIONE E DOCUMENTAZIONE DEI PROCESSI



L'innovativa soluzione per la gestione dei processi per una maggiore qualità ed efficienza nel settore delle costruzioni stradali



La crescente pressione sui costi e le esigenze

di migliorare la qualità della stesa e di allungare la vita utile delle pavimentazioni stradali rendono sempre più importante sfruttare i potenziali inutilizzati nel processo di stesa.

Proprio qui entra in gioco WITOS Paving Plus. La soluzione VÖGELE per l'ottimizzazione e la documentazione dei processi garantisce una migliore pianificabilità e una maggiore trasparenza, e consente quindi di reagire in modo rapido e mirato a eventuali imprevisti nei principali processi nell'ambito della costruzione di pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso. WITOS Paving Plus interconnette in rete i capi produzione presso l'impianto di confezionamento dei conglomerati bituminosi, i camionisti dell'impresa di trasporti e l'intera squadra di stesa sul posto.

Il sistema offre a progettisti e direttori dei lavori una panoramica completa dell'intervento in corso. Eventuali anomalie e ostacoli nel processo di stesa vengono individuati più rapidamente, il che amplia le possibilità d'azione dei responsabili, che possono così adottare immediatamente misure volte a ottimizzare il cantiere e correggere in tempo reale eventuali scostamenti tra i dati effettivi e quelli preventivati.

Dopo il completamento di un intervento stradale, i progetti possono essere inoltre analizzati e documentati con WITOS Paving Plus; dai dati raccolti si possono dedurre conoscenze utili per l'ottimizzazione degli interventi futuri. Nel medio e lungo periodo l'utilizzo di WITOS Paving Plus aumenterà quindi in misura significativa la redditività complessiva dei progetti di costruzione stradale.

Vantaggi offerti dall'utilizzo di WITOS Paving Plus



Le caratteristiche salienti di WITOS Paving Plus

1 Programmazione e controllo dei processi dall'impianto di confezionamento fino alla stesa

4 Alimentazione del materiale coordinata dinamicamente in base al principio del just in time

2 Pronta identificazione degli scostamenti dello stato di avanzamento dei lavori dalla tempistica programmata

5 Un'unica base di dati per tutte le parti coinvolte nel processo

3 Informazione immediata di tutte le parti coinvolte in caso di contrattempi e scostamenti

6 Tool di analisi e statistiche per l'ottimizzazione dei processi; è possibile importare i dati di compattazione HCQ dei rulli HAMM per la documentazione

7 I fermi macchina e le relative conseguenze vengono messi in evidenza

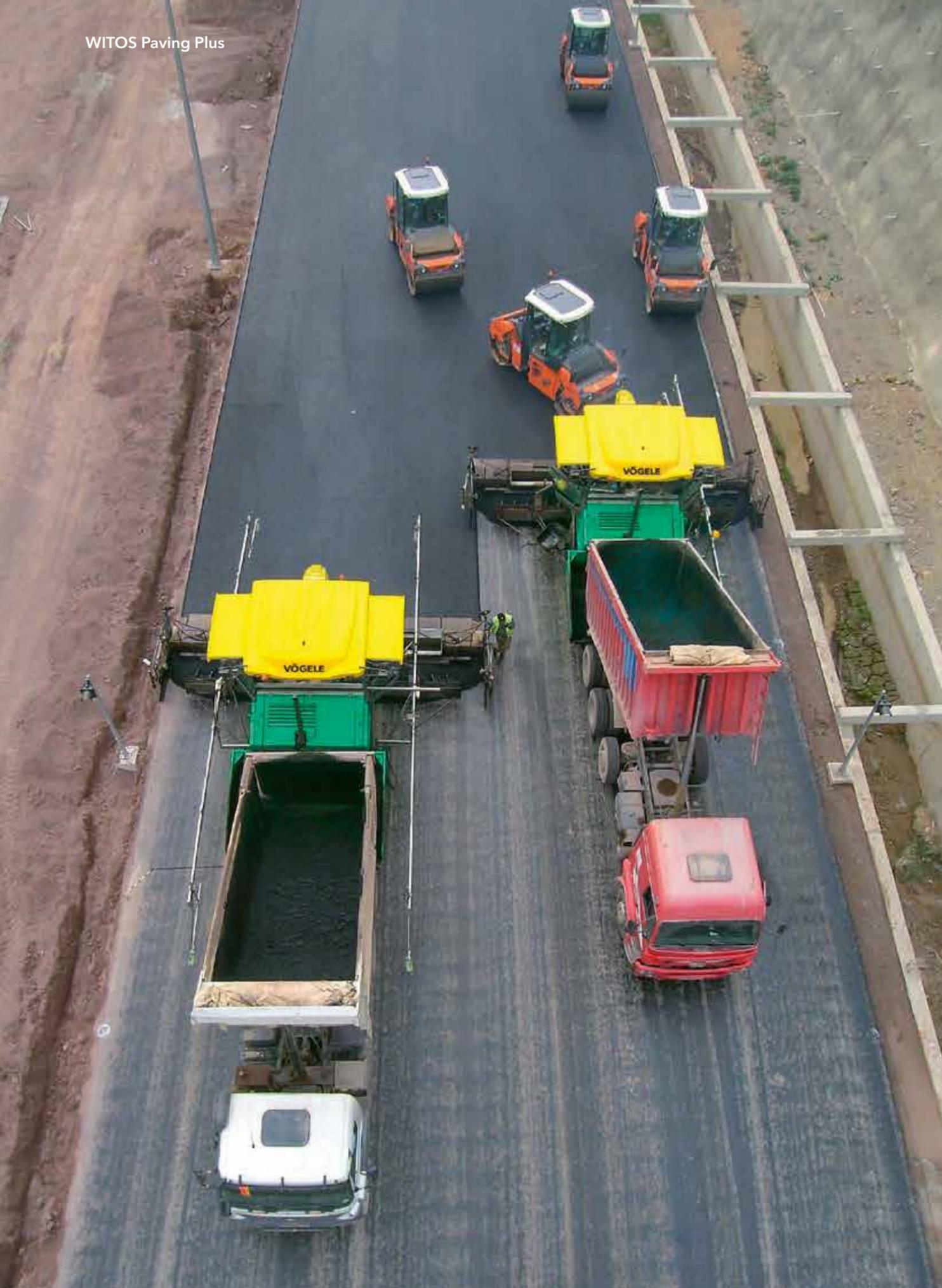
10 Documentazione dell'intera filiera di processo

8 Integrazione del sistema di rilevamento VÖGELE RoadScan per la registrazione e la chiara visualizzazione delle temperature di stesa

11 Documentazione dettagliata di tempi, produttività e consumi

9 Rilevamento automatico dei dati delle macchine





Soluzione sistemica totalmente integrata dal costruttore di macchine

In qualità di costruttore di macchine e partner pluriennale e affidabile dell'industria delle costruzioni stradali, VÖGELE propone con WITOS Paving Plus una soluzione unica nel suo genere. Il profondo know-how applicativo dell'azienda specializzata nella produzione di finitrici stradali e la rete mondiale di assistenza e consulenza del WIRTGEN GROUP offrono ai clienti la massima sicurezza e affidabilità. E questo a lungo termine!

VANTAGGI OFFERTI DALLA SOLUZIONE SISTEMICA TOTALMENTE INTEGRATA

- » **L'integrazione totale** del sistema WITOS Paving Plus nella macchina offre un alto livello di sicurezza funzionale.
- » **In qualità di fabbricante** delle macchine, VÖGELE consente di collegare tutti i dati rilevanti relativi alla finitrice e alla stesa (ad es. larghezza di stesa, spessore di stesa e velocità di stesa) con WITOS Paving Plus. Così sono disponibili parametri importanti per una precisa pianificazione e visualizzazione dello stato di avanzamento dei lavori.
- » **Poiché l'esatta modalità di funzionamento** della finitrice (Stesa, Accostamento, Trasferimento e Neutro) viene rilevata sempre, con l'ausilio di WITOS Paving Plus è possibile eseguire un'analisi completa del processo, raccogliendo anche informazioni importanti per potenziali miglioramenti.
- » **L'integrazione di WITOS Paving Plus** nella plancia di comando ErgoPlus 3 include il conduttore della finitrice direttamente nel sistema. Questi riceve in continuo informazioni in merito ai camion approvvigionatori in arrivo e allo stato di avanzamento dei lavori.
- » **Con WITOS Paving Plus** i nostri clienti si trovano nella posizione migliore, potendo avvalersi dell'eccellente competenza del WIRTGEN GROUP in materia di consulenza e assistenza.



WITOS Paving Plus – nuove prospettive per gli interventi di asfaltatura



WITOS Paving Control

Il modulo "Programmazione e controllo"



WITOS Paving Materials

Il modulo "Materiali"



WITOS Paving Transport

Il modulo "Trasporto"



WITOS Paving JobSite

Il modulo "Cantiere"



WITOS Paving Analysis

Il modulo "Analisi e documentazione"

Panoramica di WITOS Paving Plus

1 WITOS Paving Control
Modulo "Programmazione e controllo"
 per programmare comodamente e monitorare il progetto stradale in corso



2 WITOS Paving Materials
Modulo "Materiali" per l'approvvigionamento just in time del cantiere mediante consegne coordinate dinamicamente



3 WITOS Paving Transport
Modulo "Trasporto" per l'aggiornamento dell'ora di arrivo prevista visualizzata sulla base della posizione istantanea del camion



5 WITOS Paving Analysis
Modulo "Analisi" per la documentazione e l'analisi degli interventi stradali



4 WITOS Paving JobSite
Modulo "Cantiere" per una gestione efficiente dei processi durante l'avanzamento dei lavori



Il modulo "Programmazione e controllo" di WITOS Paving Plus

Il modulo "Programmazione e controllo" consente di programmare comodamente il progetto sulla base della geometria del cantiere.

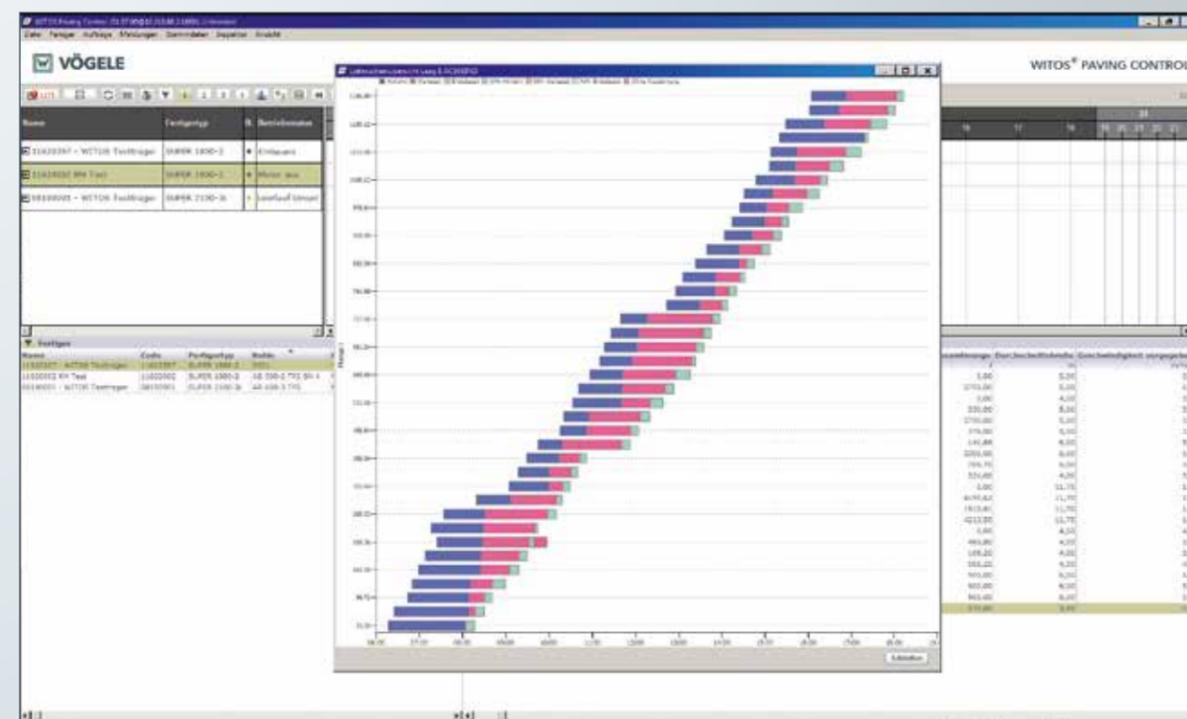
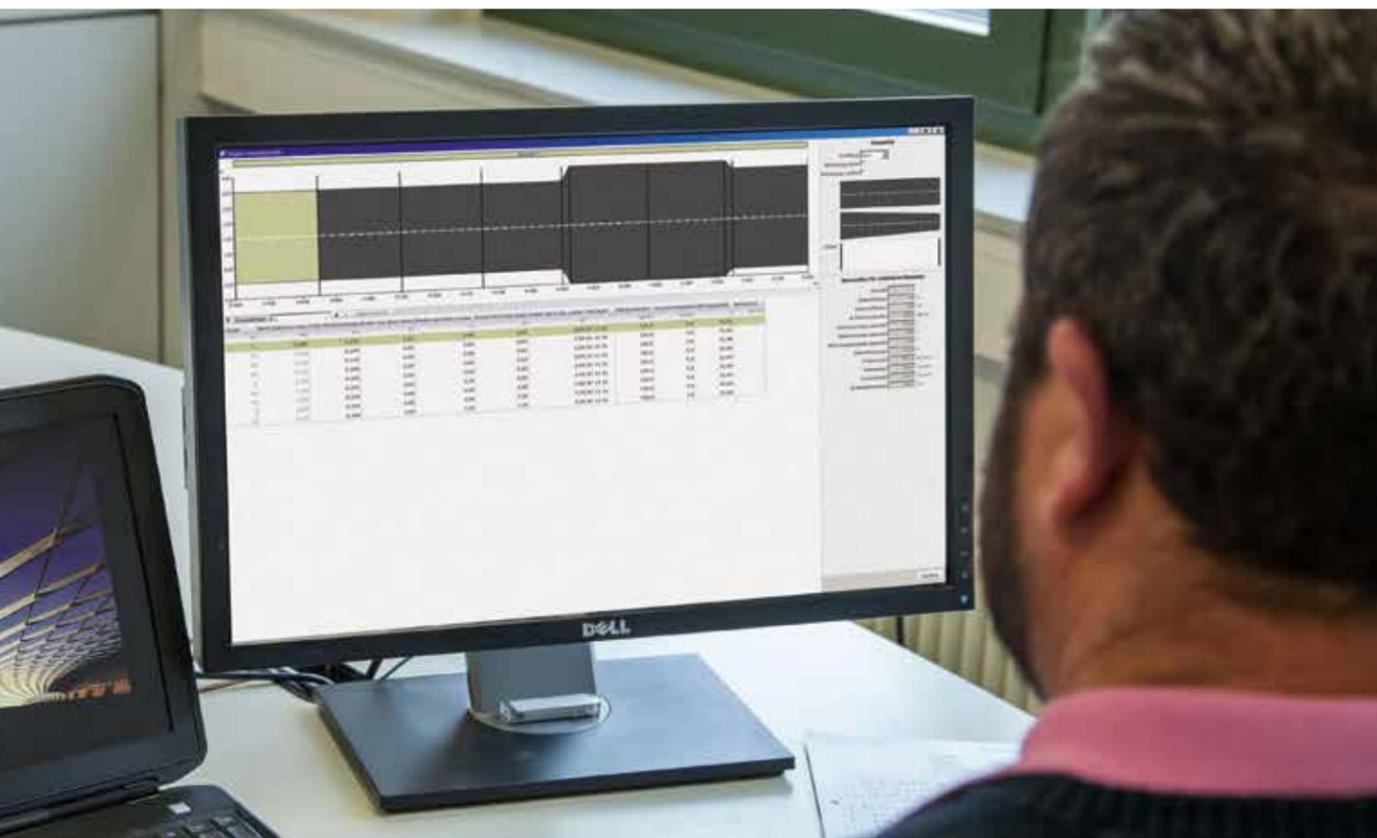
Tutto ciò che è importante viene acquisito in modo rapido e semplice - dalla selezione dell'impianto di confezionamento di conglomerati bituminosi dalla banca dati master alla determinazione delle macchine e delle quantità di materiale necessarie e alla loro programmazione, passando per l'acquisizione dei parametri di stesa come la larghezza operativa, la velocità della finitrice ecc.

Il modulo "Programmazione e controllo" è un'importante fonte di informazioni per il direttore dei lavori. Può ad esempio sia monitorare in tempo reale lo stato di avanzamento dei lavori

che richiamare in qualsiasi momento le informazioni di stato sulle forniture di conglomerato bituminoso. Anche le informazioni sulla modalità di funzionamento della finitrice sono sempre a disposizione del direttore dei lavori e lo aiutano a monitorare e analizzare l'intervento stradale in corso.

Inoltre nel modulo "Programmazione e controllo" può essere visualizzata e monitorata in tempo reale la temperatura del conglomerato bituminoso steso.

Tutto sommato, il modulo "Programmazione e controllo" garantisce processi di cantiere perfettamente coordinati tra loro e una programmazione ottimizzata della tempistica e dei materiali in base al principio del just in time.



Oltre a semplificare la programmazione, il modulo "Programmazione e controllo" consente anche di monitorare il cantiere in corso. È ad esempio possibile controllare in qualsiasi momento la filiera di approvvigionamento.

Le caratteristiche salienti

- » **Visualizzazione chiara** e dettagliata dell'intervento stradale in tempo reale
- » **La semplice programmazione** dell'utilizzo delle macchine ne impedisce la doppia assegnazione
- » **La programmazione del cantiere** viene sottoposta a un controllo di plausibilità
- » **Fornisce informazioni** sulla modalità di funzionamento della finitrice
- » **Coordinamento e scambio di dati** con l'impianto di confezionamento di conglomerati bituminosi
- » **Calcola il numero** di camion approvvigionatori necessari
- » **Lo stato di avanzamento dei lavori** viene visualizzato e preso in considerazione anche nella programmazione degli ordini successivi
- » **Visualizzazione** della temperatura di stesa misurata da RoadScan



Il modulo "Materiali" di WITOS Paving Plus

Il numero di camion calcolato dal modulo "Programmazione e controllo" viene collegato alle informazioni rilevanti dell'impianto di confezionamento. Da esse si calcolano il cadenzamento dei camion e gli orari di arrivo delle forniture di materiale in cantiere.

Questo permette di coordinare tra loro nel migliore dei modi le operazioni di stesa e compattazione e gli spostamenti dei camion approvvigionatori. Grazie alla precisa programmazione e gestione delle attività giornaliere si ottiene il risultato desiderato, ossia un aumento del grado di utilizzazione delle risorse.

Per rendere superflue le bolle di consegna cartacee, il modulo "Materiali" è dotato di una comoda interfaccia. I dati possono essere scambiati direttamente tra il server dell'impianto di confezionamento di conglomerati bituminosi e quello di WITOS Paving Plus. Ciò consente di documentare in modo affidabile quanti camion arrivano in cantiere da quale impianto di confezionamento con quante tonnellate di materiale.

Le caratteristiche salienti

- » **La visualizzazione del materiale effettivamente necessario** impedisce la sovrapproduzione e l'eccesso di materiale
- » **Visualizzazione permanente dello stato di avanzamento dei lavori** e delle posizioni dei camion
- » **Approvvigionamento just in time** del cantiere mediante cadenzamento dinamico dei camion approvvigionatori in uscita dall'impianto di confezionamento
- » **Risparmio** di camion per le consegne "franco cantiere"
- » **Facilitazione della comunicazione** tra l'impianto di confezionamento e il cantiere, in particolare in caso di scostamenti tra i dati effettivi e quelli preventivati
- » **Informazione immediata** al capo produzione del rifiuto di una fornitura in caso di vizi di qualità
- » **Al capo produzione** vengono visualizzati i quantitativi forniti in tonnellate
- » **Acquisizione elettronica delle bolle di consegna** possibile tramite interfaccia digitale al server dell'impianto di confezionamento

Il modulo "Trasporto" di WITOS Paving Plus



Grazie a WITOS Paving Plus la squadra di stesa, il direttore dei lavori e l'impianto di confezionamento vengono informati in tempo reale durante l'intera fase dell'intervento su quando un camion approvvigionatore arriverà in cantiere. Grazie a questa informazione gli interventi stradali possono essere eseguiti in modo molto più affidabile che in precedenza.

Questa programmazione accurata influisce anche sulla qualità della stesa, in quanto si evitano in modo affidabile i tempi di attesa dei camion e quindi l'eventuale raffreddamento del conglomerato.

Il modulo "Trasporto" garantisce inoltre l'impiego economico dei camion approvvigionatori. Un'app Android per i camionisti fornisce dettagli importanti sulla commessa di trasporto, come gli orari di arrivo desiderati, e trasmette ciclicamente le posizioni GPS dei camion a WITOS Paving Plus. Una mappa visualizza l'esatta posizione del cantiere e dell'impianto di confezionamento.

Il sistema è così in grado di aggiornare costantemente l'ora di arrivo prevista ("ETA") e di renderla disponibile a tutti i responsabili.

Le caratteristiche salienti

- » **Supporta l'impiego economico** dei camion approvvigionatori nella gestione dei cantieri di asfaltatura
- » **Informa tutte le parti coinvolte nel processo** sugli orari di arrivo dei camion
- » **Un'app disponibile per smartphone** (Android) reperibili in commercio offre al trasportatore di conglomerati la massima flessibilità
- » **Il conducente del camion approvvigionatore** riceve tramite l'app una mappa di navigazione con le posizioni dell'impianto di confezionamento e del cantiere



Il modulo "Cantiere" di **WITOS Paving Plus**

Il modulo "Cantiere" è il metronomo di WITOS Paving Plus. Fornisce al caposquadra di stesa e al direttore dei lavori la piena trasparenza sull'intervento stradale per una gestione efficiente dei processi durante lo svolgimento dei lavori.

Con il modulo "Cantiere" sono disponibili in tempo reale importanti informazioni sullo stato di avanzamento dei lavori, sulla produttività o sul numero di camion approvvigionatori.

Insieme alla visualizzazione dei valori desiderati ed effettivi relativi al tempo di stesa, alla distanza percorsa dalla finitrice e al materiale consumato, ciò consente di rilevare immediatamente gli scostamenti tra i dati effettivi e quelli preventivati, come ad esempio il maggiore consumo di materiale. In questo modo è possibile garantire una stesa continua.

Con il modulo "Cantiere" è possibile acquisire le bolle di consegna con la semplice pressione di un pulsante. Se si utilizzano codici QR, esse possono essere trasferite nel sistema in modo rapido e comodo con l'ausilio di uno scanner palmare.

Le caratteristiche salienti del modulo "Cantiere"



1 **Piena trasparenza** sull'intervento stradale per il caposquadra di stesa e il direttore dei lavori

2 **Visualizzazione di informazioni importanti** sulla plancia di comando ErgoPlus 3 della finitrice

8 **Individuazione precoce** degli scostamenti tra i dati effettivi e quelli preventivati e avvio tempestivo di azioni correttive

3 **Informazioni sulla quantità e sulla situazione attuale delle consegne**

7 **Aggiornamento in tempo reale dei dati sullo stato di avanzamento dei lavori**

4 **Visualizzazione dei valori preventivati ed effettivi** relativi al tempo di stesa, alla distanza percorsa dalla finitrice e al materiale consumato in tonnellate

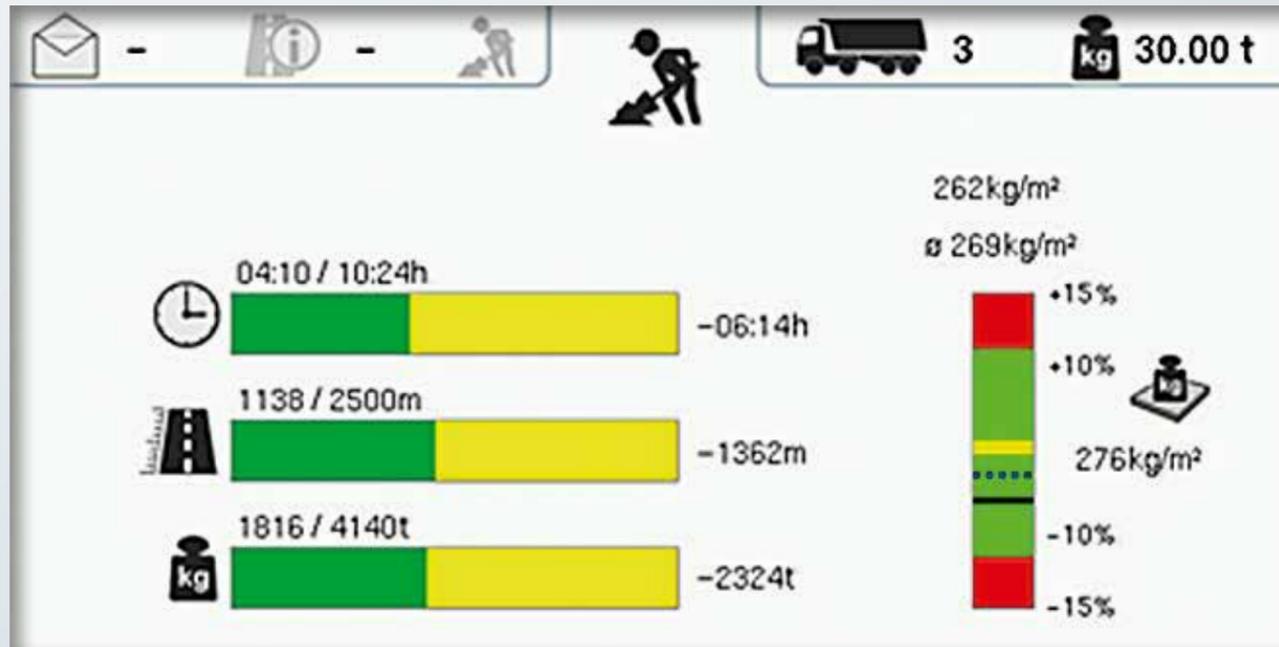
6 **Creazione di ordini ad hoc** direttamente in cantiere

5 **Acquisizione semplice delle bolle di consegna**





Il pratico modulo "Cantiere" per il caposquadra



AVANZAMENTO DELL'ORDINE

Il modulo "Cantiere" mette a disposizione del caposquadra ampie informazioni. Può ad esempio vedere in tempo reale un confronto tra il tempo di stesa pianificato e quello già impiegato. È possibile visualizzare anche il tratto stradale già asfaltato o la quantità di conglomerato consumata rispetto ai valori preventivati.

Numero di camion in cantiere (3 camion con 50,54 t)		Tempo di stesa preventivato 01:05 hh:mm			Numero di camion in arrivo fino alle ore 12:11 (0 camion) ?		
Camion	Durata [hh:mm]	ETA	Tipo di conglomerato bituminoso	Numero	Quantità caricata [t]	Impianto di confezionamento	
LU TT 547	00:11		AC 22 TS	2000000000	24,43	K. H. Gaul GmbH	
LU MP 123	00:00		AC 22 TS	2010000001	24,70	Mischwerk Ludwig	
LU TT 709	00:10	12:22	AC 22 TS	2010000002	27,05	K. H. Gaul GmbH	
LU MP 456	00:14	12:26	AC 22 TS	2010000003	27,00	Mischwerk Ludwig	

FILIERA DI APPROVVIGIONAMENTO

Il modulo "Cantiere" è una comoda piattaforma per inserire nel sistema complessivo le consegne di conglomerato con la semplice pressione di un pulsante. Queste informazioni sono quindi rese disponibili in tempo reale a tutte le parti coinvolte nel processo. Il modulo fornisce anche una comoda panoramica di tutti i camion che si trovano già in cantiere o che stanno per giungervi.

Il modulo "Cantiere" per il conduttore della finitrice



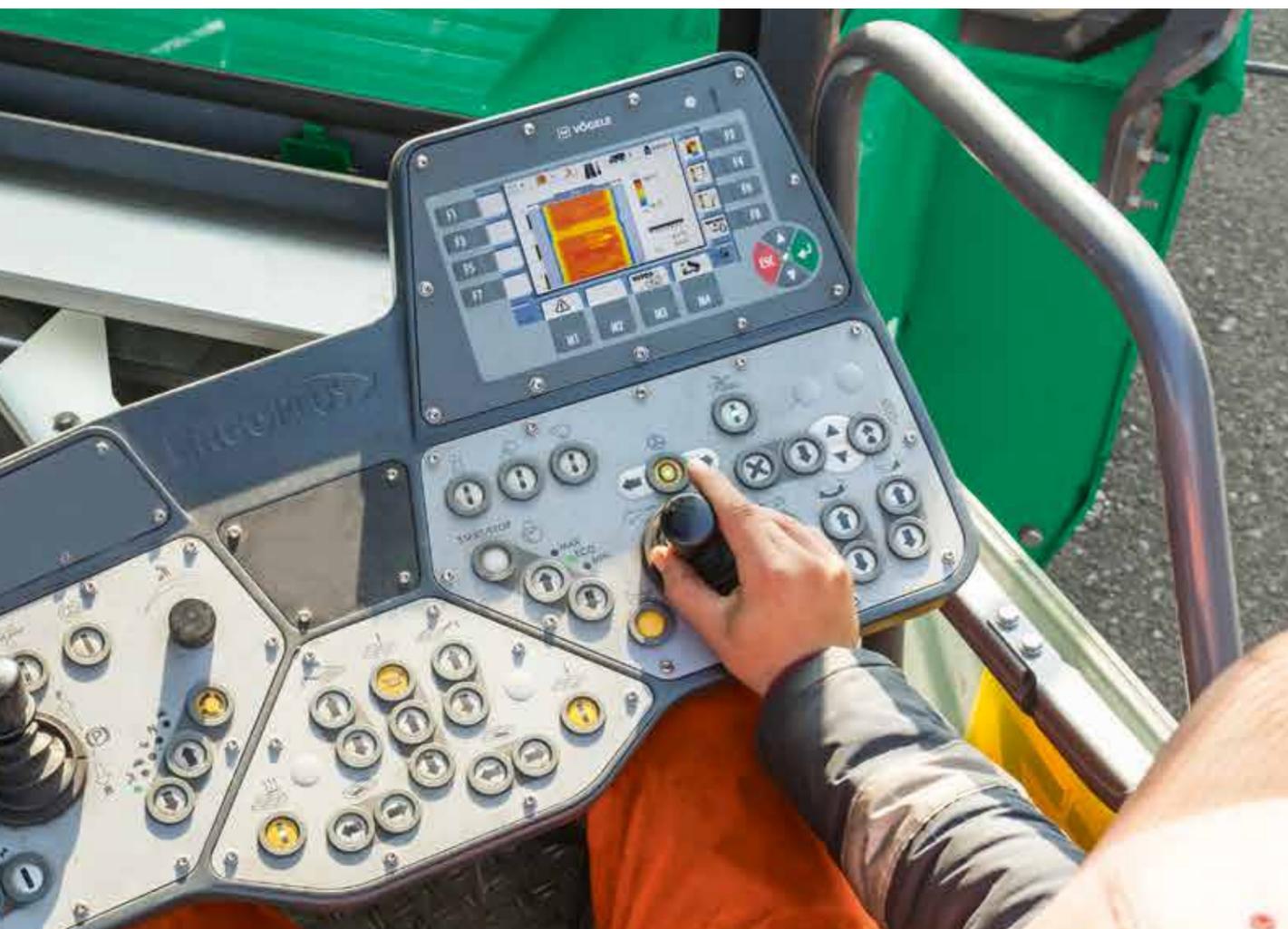
Il modulo "Cantiere" è parte integrante del sistema di comando VÖGELE ErgoPlus 3 e offre al conduttore della finitrice un sistema unico nel suo genere per il controllo e l'ottimizzazione del processo.

Le funzioni importanti non devono essere eseguite con l'ausilio di dispositivi esterni e dei loro operatori, ma possono essere eseguite semplicemente dal conduttore della finitrice. Tra di esse vi è la registrazione delle operazioni di scarico del conglomerato.

Il modulo "Cantiere", dal canto suo, fornisce al conducente informazioni importanti, ad esempio sullo stato di avanzamento dei lavori sotto forma di indicazione del tempo o della distanza, sulla quantità di conglomerato consumata o sulla temperatura del conglomerato steso.

Il modulo offre molte altre funzionalità. È ad esempio possibile memorizzare l'ubicazione dei prelievi di campione sul display ErgoPlus 3 per una successiva documentazione e analisi.

Il modulo "Cantiere" per il conduttore della finitrice



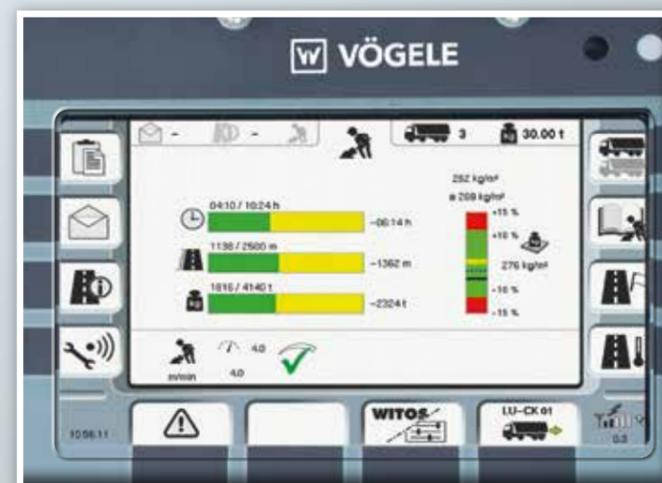
Il conduttore della finitrice è collegato al modulo "Cantiere" tramite il display ErgoPlus 3. In questo modo dispone in qualsiasi momento di informazioni aggiornate sul cantiere e sullo stato di avanzamento dei lavori. Con l'ausilio di videate chiare e facilmente comprensibili riconosce immediatamente eventuali scostamenti tra i dati effettivi e quelli preventivati.

Il conduttore della finitrice può ad esempio monitorare in tempo reale sul display ad alta risoluzione la qualità della temperatura del conglomerato steso. Si tratta di un'importante funzione di controllo, che contribuisce in misura determinante all'assicurazione della qualità del processo di stesa.



Visualizzazione dei dati rilevanti del cantiere

Tipo di conglomerato, quantità di conglomerato, lunghezza dell'intervento o velocità di stesa prevista: il conduttore della finitrice ha sul display una chiara visione d'insieme di tutte le informazioni importanti sull'attuale intervento stradale.



Monitoraggio dell'avanzamento dei lavori

Il conduttore della finitrice può vedere direttamente sul display ErgoPlus 3 il tempo di stesa reale e il tratto stradale già asfaltato, e quindi l'avanzamento dei lavori. Inoltre viene informato della quantità di conglomerato preventivata, della quantità già stesa e della quantità ancora da stendere.



Controllo della filiera di approvvigionamento

Viene costantemente visualizzato anche il numero di camion approvvigionatori in arrivo con la rispettiva quantità di materiale caricato. Il conduttore della finitrice può accettare la quantità di conglomerato fornita in cantiere premendo un pulsante sulla plancia di comando ErgoPlus 3 e inserirla così in WITOS Paving Plus.



Rilevamento della temperatura con VÖGELE RoadScan

Uno dei criteri decisivi per un lavoro di asfaltatura di alta qualità è la temperatura alla quale il conglomerato bituminoso viene steso e compattato. Per questo i committenti esigono sempre più spesso la documentazione delle temperature del conglomerato bituminoso

appena steso. Il sistema di rilevamento della temperatura RoadScan, funzionante senza contatto, è parte integrante di WITOS Paving Plus e può essere utilizzato su tutte le finitrici VÖGELE dotate di display a colori sulla plancia di comando.

Le caratteristiche salienti

- » **Misurazione della temperatura di tutta la superficie** su tutta la larghezza operativa fino a 10 metri
- » **Montaggio semplice** dell'unità misuratrice senza necessità di calibrazione (plug & play)
- » **Visualizzazione in tempo reale** della temperatura sulla plancia di comando ErgoPlus 3 della finitrice per supportare la squadra di stesa nell'esecuzione di un lavoro di asfaltatura di alta qualità
- » **Tecnologia affidabile** grazie all'esecuzione robusta e all'assenza di parti mobili



Il modulo "Analisi e documentazione" di **WITOS Paving Plus**

Questo modulo consente la valutazione oggettiva dell'intervento stradale, mettendo a disposizione dati per diverse valutazioni e analisi.

Una funzione molto pratica è il report di cantiere, che fornisce una sintesi della giornata di stesa o del lotto giornaliero con le informazioni più importanti. Sotto forma di un file PDF vengono raccolti dati come ad esempio lo stato di avanzamento del progetto, inclusi importanti parametri di stesa e il confronto tra valori desiderati ed effettivi. Il report può essere

inviato in modo rapido e semplice per e-mail alle persone interessate, ad esempio al direttore dei lavori.

Quando si utilizza RoadScan, oltre ai dati di processo possono essere comunicati immediatamente dopo la stesa anche i dati termici delle temperature dell'asfalto. Il monitoraggio dei cantieri in corso non è mai stato così semplice e comodo. Tabelle e grafici chiari e facilmente comprensibili consentono al direttore dei lavori o al progettista di trarre

importanti conclusioni dall'intervento stradale completato. Dove ha scaricato quale camion? Come è stata la velocità di stesa? Dove ha aspettato la finitrice? Quanti camion erano presenti in cantiere? Quanto lunghi sono stati i tempi di attesa e si possono risparmiare camion? Quali costi sono stati causati dai tempi di fermo? Il modulo "Analisi e documentazione" rende disponibili le informazioni rilevanti per fornire una risposta a tutte queste domande.

Poiché il modulo di WITOS Paving Plus è inoltre dotato di un'interfaccia per l'importazione dei dati HCQ (HAMM Compaction Quality) rilevati dai rulli HAMM, anche il processo di compattazione può essere analizzato e ottimizzato.

WITOS Paving Plus offre quindi la possibilità di documentare in dettaglio l'intera filiera di processo, dal confezionamento del conglomerato bituminoso fino alla compattazione.



Le caratteristiche salienti

- » **Valutazione oggettiva** degli interventi stradali attraverso grafici e analisi eloquenti
- » **Acquisizione di valori empirici** a supporto dell'approccio best practice
- » **Analisi** delle interruzioni della stesa per determinare le misure di ottimizzazione nel contesto di un processo di miglioramento continuo
- » **Valutazione dell'efficienza operativa** della finitrice (tempi di fermo vs tempi di stesa)
- » **Documentazione precisa** come prova di qualità (in caso di utilizzo di RoadScan, comprese le misurazioni della temperatura dell'asfalto)
- » **Il report giornaliero di cantiere** in formato PDF può essere inviato via e-mail



Report di cantiere

Panoramica dei parametri di stesa

Al termine di una giornata o di un'altra finestra temporale inserita il sistema genera automaticamente un report di cantiere. A tale scopo non è necessario loggarsi attivamente nel sistema.

La prima pagina del report fornisce una panoramica di tutti i parametri di stesa: luogo dell'intervento, durata, i dati prestazionali relativi alla stesa, i quantitativi forniti dagli impianti di confezionamento di conglomerati bituminosi ecc.

I dettagli relativi alla logistica, all'efficienza operativa e alla temperatura di stesa sono riportati nelle pagine successive.

La mappa mostra la posizione geografica e il tragitto percorso dalla finitrice durante l'intervento di stesa. I punti di partenza e di arrivo della finitrice sono contrassegnati nella mappa.

Durata:	15.10.2018 dalle ore 7:54 alle 18:54
Lunghezza di stesa nominale (effettiva):	2211 (2198) m
Superficie di stesa nominale (effettiva):	9134 (8971) m ²
Spessore dello strato:	4,0 cm
Numero di camion/bolle di consegna nominale (effettivo):	10 (12) camion con 34 (37) bolle di consegna
Quantità nominale (effettiva):	868,11 (952,98) t
Ø larghezza del banco nominale (effettiva):	4,13 (4,08) m
Ø velocità di stesa nominale (effettiva):	4,7 (4,0) m/min
Ø produzione nominale (effettiva):	97,6 (103,0) t/h
Ø densità di superficie nominale (effettiva):	95,0 (106,2) kg/m ²
CO2:	- kg

In una tabella chiaramente strutturata sono sintetizzate le informazioni più importanti relative alle forniture di conglomerati bituminosi

Conglomerato	Quantità nominale (effettiva) [t]	Produzione nominale (effettiva) [t/h]	Numero di camion	Numero di consegne
AC 11 DS	282.54 (282.54)	107.0 (110.3)	11	11
AC 11 DS	585.57 (670.44)	111.4 (52.9)	1	26



© Contributori OpenStreetMap



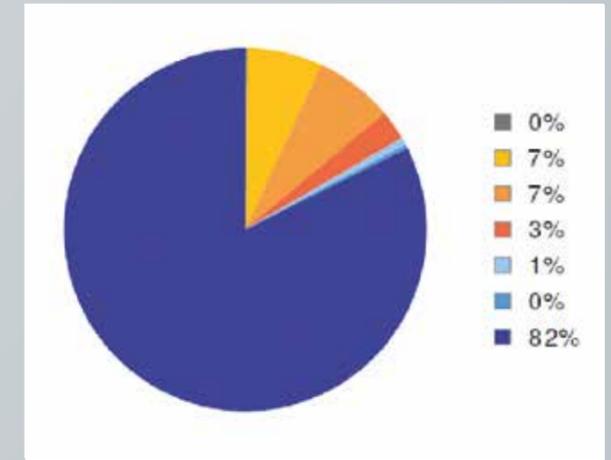
Report di cantiere

Informazioni sull'efficienza operativa

Il punto di partenza per l'ottimizzazione di un intervento stradale è la verifica dell'efficienza operativa. È infatti possibile identificare i potenziali di miglioramento nella filiera del valore aggiunto e adottare appropriate azioni correttive solo quando diventa chiaro per quanto tempo la finitrice è stata ferma o non ha steso il conglomerato durante l'intervento.

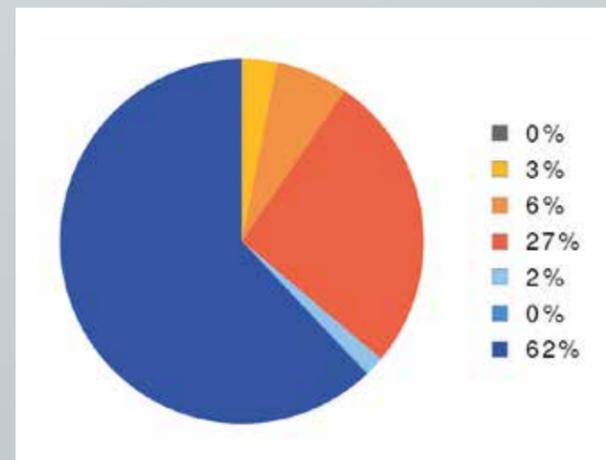
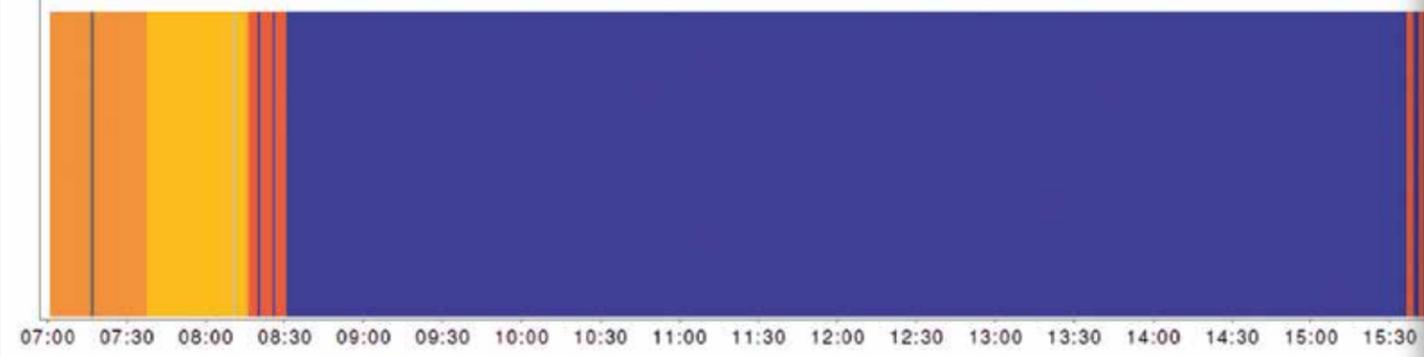
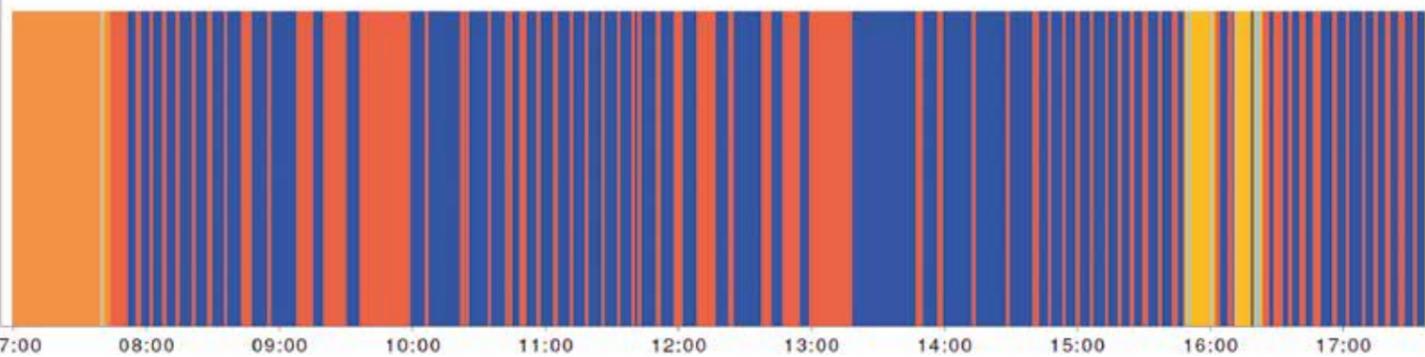
WITOS Paving Plus è un prodotto sviluppato da VÖGELE. In qualità di costruttore di macchine e leader tecnologico, siamo in grado di rendervi disponibili tutti i principali dati operativi della finitrice, come ad es. i tempi di inattività, i tempi di spostamento o i tempi di stesa, per l'analisi con WITOS Paving Plus. Tali dati di stato vengono rilevati automaticamente tramite il selettore della modalità operativa della finitrice e convertiti in diagrammi chiari e immediatamente comprensibili.

Una periodica analisi dei processi logistici e degli interventi di stesa migliora l'efficienza operativa e quindi la redditività per i nostri clienti.



■ Motore spento ■ Funzionamento al minimo ■ Funzionamento al minimo spostamento ■ Funzionamento al minimo accostamento
■ Funzionamento al minimo stesa ■ Spostamento ■ Accostamento ■ Stesa

■ Motore spento ■ Funzionamento al minimo ■ Funzionamento al minimo spostamento ■ Funzionamento al minimo accostamento
■ Funzionamento al minimo stesa ■ Spostamento ■ Accostamento ■ Stesa



Rappresentazione grafica di un tipico lotto giornaliero: solo il 62% della giornata lavorativa è dedicato alla stesa. La finitrice trascorre circa un terzo del tempo al regime del minimo e in attesa, ad esempio del conglomerato.

WITOS Paving Plus aiuta nell'analisi dell'intervento stradale e supporta il direttore dei lavori nel coordinare meglio e ottimizzare i processi logistici.



Report di cantiere

Dettagli relativi ai dati termici

Rendere misurabile la qualità è una delle grandi sfide che attanagliano gli appaltatori e i committenti di tutto il mondo. Nel settore delle costruzioni stradali il controllo della temperatura di stesa costante è particolarmente importante perché è uno dei principali criteri sia per la qualità che per una lunga vita utile delle pavimentazioni stradali. Solo uno strato omogeneo può infatti essere compattato in modo uniforme.

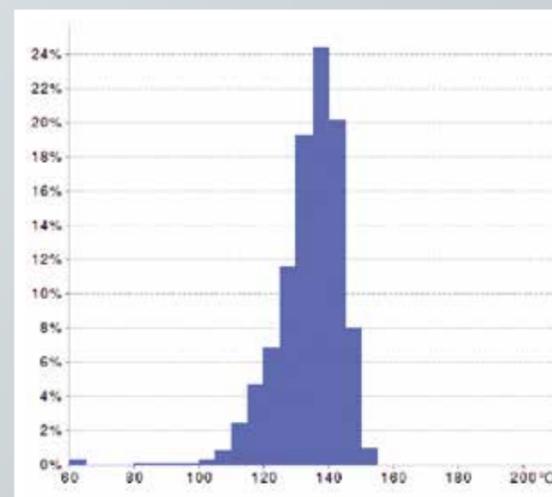
La visualizzazione della temperatura di stesa contribuisce a rispondere alle seguenti domande:

- » È stato steso sempre del materiale sufficientemente caldo?
- » In alcuni punti è stato steso del materiale troppo freddo (o addirittura troppo caldo)?
- » Cosa potrebbe aver contribuito al raffreddamento del materiale da stendere?
- » Quanta della quantità stesa è stata posta in opera nell'intervallo di temperatura prescritto?

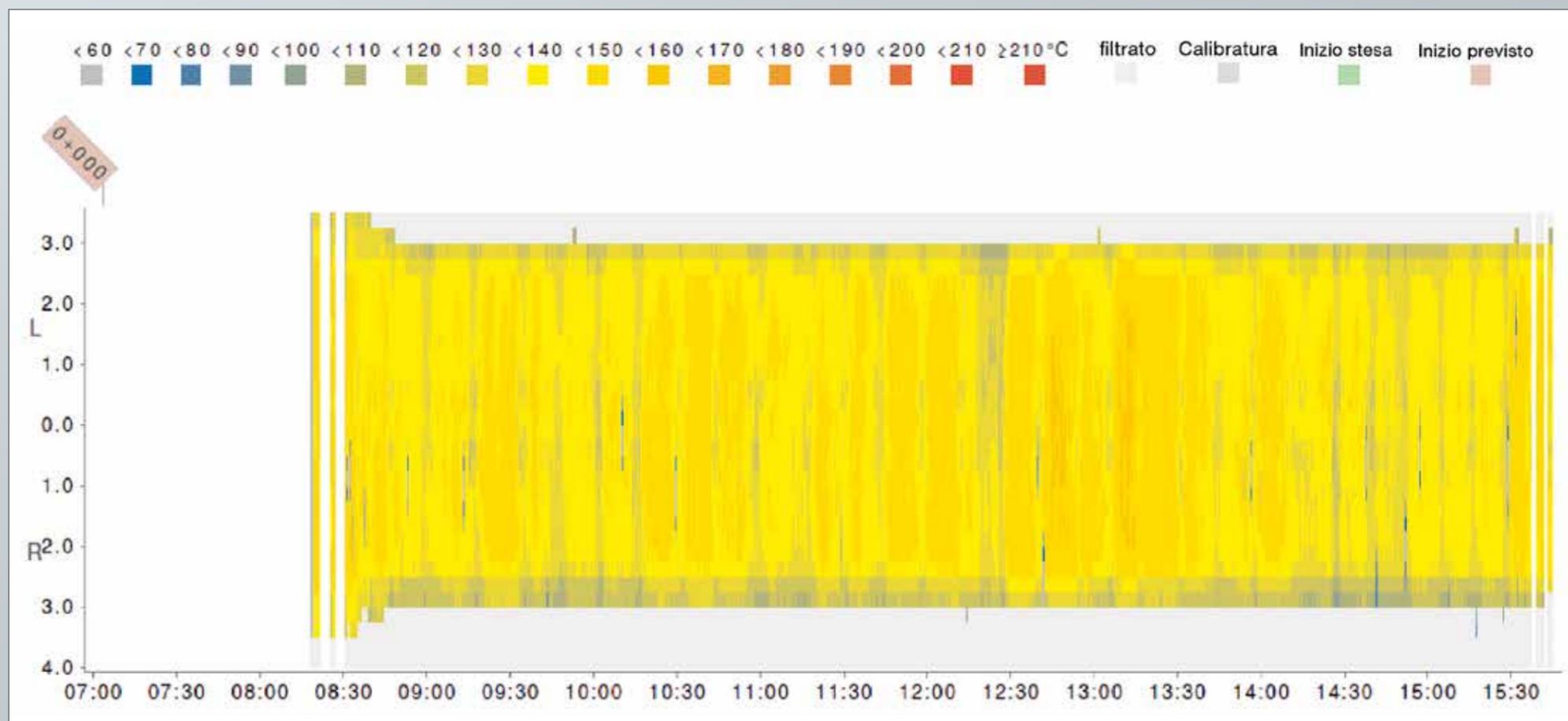
La mappa termica nel diagramma a destra mostra un'omogeneità molto evidente. Gli scostamenti nelle zone più fredde (blu) sono rari e si osservano piuttosto ai margini della strada appena asfaltata. Verso le ore 12:50 e le 13:15 è stato consegnato a piè d'opera del materiale più caldo. Sulla base dei dati riportati sulle bolle di consegna è quindi possibile verificare quali camion avevano caricato tale materiale.

A seconda del conglomerato, esiste un determinato intervallo di temperatura che è particolarmente adatto alla stesa e alla successiva compattazione.

La rappresentazione della temperatura consente di fare un confronto con i valori richiesti.



Il diagramma a colonne a sinistra mostra a titolo esemplificativo che il 98% del materiale posto in opera si trovava nell'intervallo di temperatura desiderato.





Report di cantiere

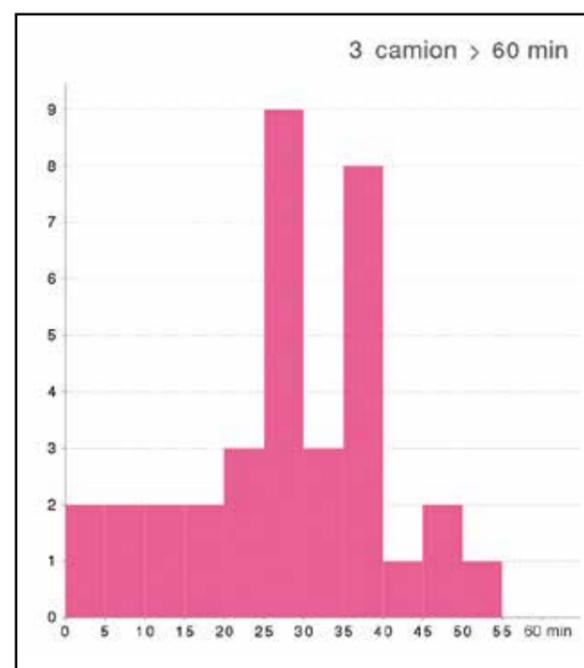
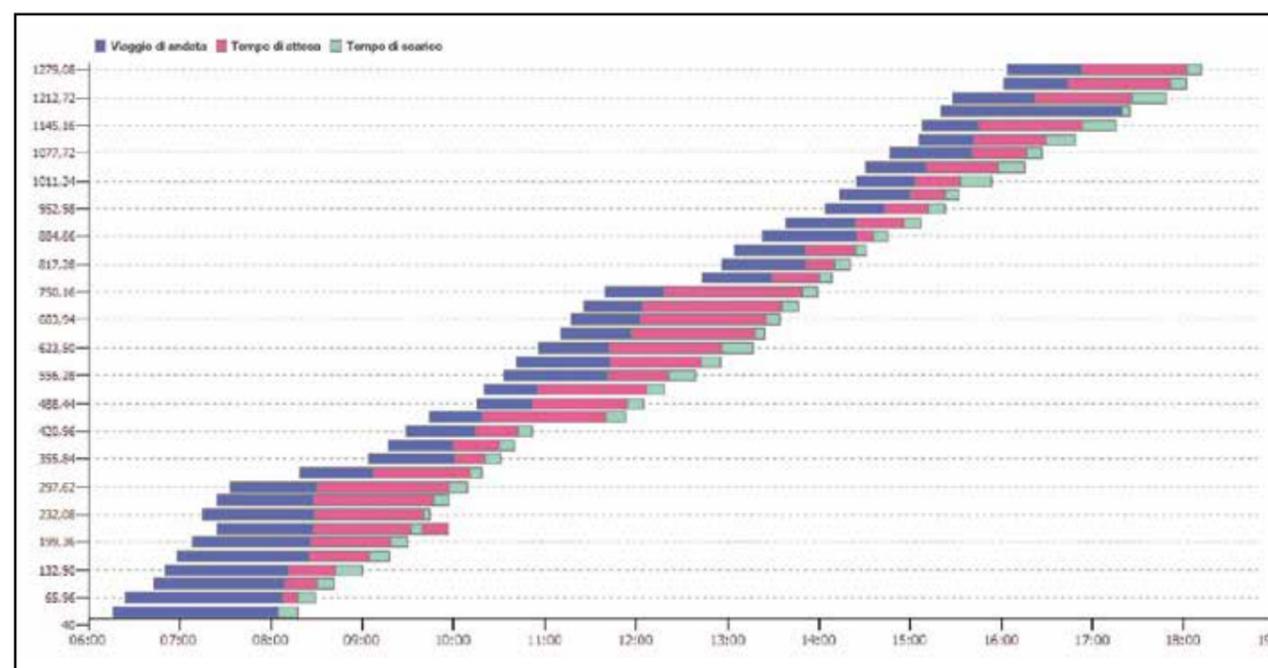
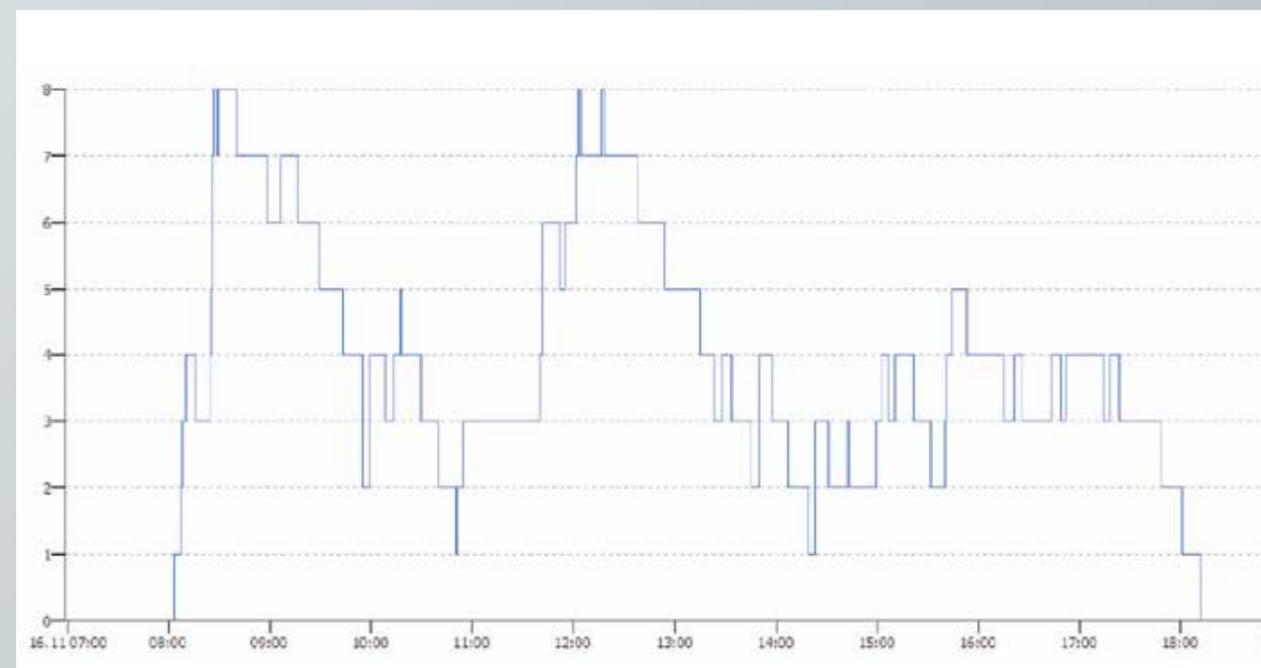
Informazioni sulla supply chain con camion

La logistica di consegna è un fattore decisivo nell'organizzazione del cantiere. Se la filiera di approvvigionamento è ben sincronizzata, la finitrice dispone sempre di sufficiente materiale da stendere. Il flusso continuo di materiale evita tempi di attesa a macchina ferma, tempi di inattività con la conseguente ripresa del lavoro ecc. Un processo di stesa ininterrotto è il miglior presupposto per l'omogeneità del materiale posto in opera. In questo modo la superficie pavimentata può essere preparata in modo ottimale per i successivi passaggi del rullo compattatore. Il risultato è una pavimentazione stradale robusta e durevole.

Il diagramma temporale a destra documenta quanti camion si trovavano in cantiere a quale ora.

Il diagramma a colonne in basso descrive il numero di camion sull'asse delle y e il rispettivo tempo di attesa in cantiere sull'asse delle x.

Esempio: rispettivamente due camion hanno aspettato più di 5, 10, 15 e 20 minuti. Nove camion hanno aspettato più di 25 minuti.



Confrontando gli orari di arrivo e i tempi di attesa e di scarico dei camion con i dati relativi alla temperatura di stesa si identificano i punti deboli della filiera di approvvigionamento. Perché il conglomerato era troppo freddo? Un camion è arrivato troppo tardi in cantiere? Oppure giunto lì ha dovuto aspettare troppo a lungo? Da ciò si ricavano elementi per l'ottimizzazione della logistica.



JOSEPH VÖGELE AG

Joseph-Vögele-Str. 1
67075 Ludwigshafen · Germany
www.voegele.info

T: +49 621 / 8105 0
F: +49 621 / 8105 461
marketing@voegele.info



© ERGOPLUS, InLine Pave, NAVITRONIC, NAVITRONIC Basic, NAVITRONIC Plus, NIVELTRONIC, NIVELTRONIC Plus, RoadScan, SprayJet, VÖGELE, VÖGELE PowerFeeder, PaveDock, PaveDock Assistant, AutoSet, AutoSet Plus, AutoSet Basic, ErgoBasic e VÖGELE-EcoPlus sono marchi comunitari registrati della JOSEPH VÖGELE AG, Ludwigshafen/Rhein, Germania. PCC è un marchio tedesco registrato della JOSEPH VÖGELE AG, Ludwigshafen/Rhein, Germania. ERGOPLUS, NAVITRONIC Plus, NAVITRONIC BASIC, NIVELTRONIC Plus, SprayJet, VISION, VÖGELE, VÖGELE PowerFeeder, PaveDock, PaveDock Assistant, AutoSet, AutoSet Plus, AutoSet Basic e VÖGELE-EcoPlus sono marchi della JOSEPH VÖGELE AG, Ludwigshafen/Rhein, Germania, registrati presso l'Ufficio statunitense dei brevetti e dei marchi. Non si possono derivare diritti giuridicamente vincolanti dalle foto e dai testi contenuti in questo opuscolo. La VÖGELE AG si riserva la facoltà di apportare in qualunque momento, senza preavviso, le modifiche tecniche e costruttive che riterrà opportune e/o necessarie. Le foto mostrano anche dotazioni opzionali.