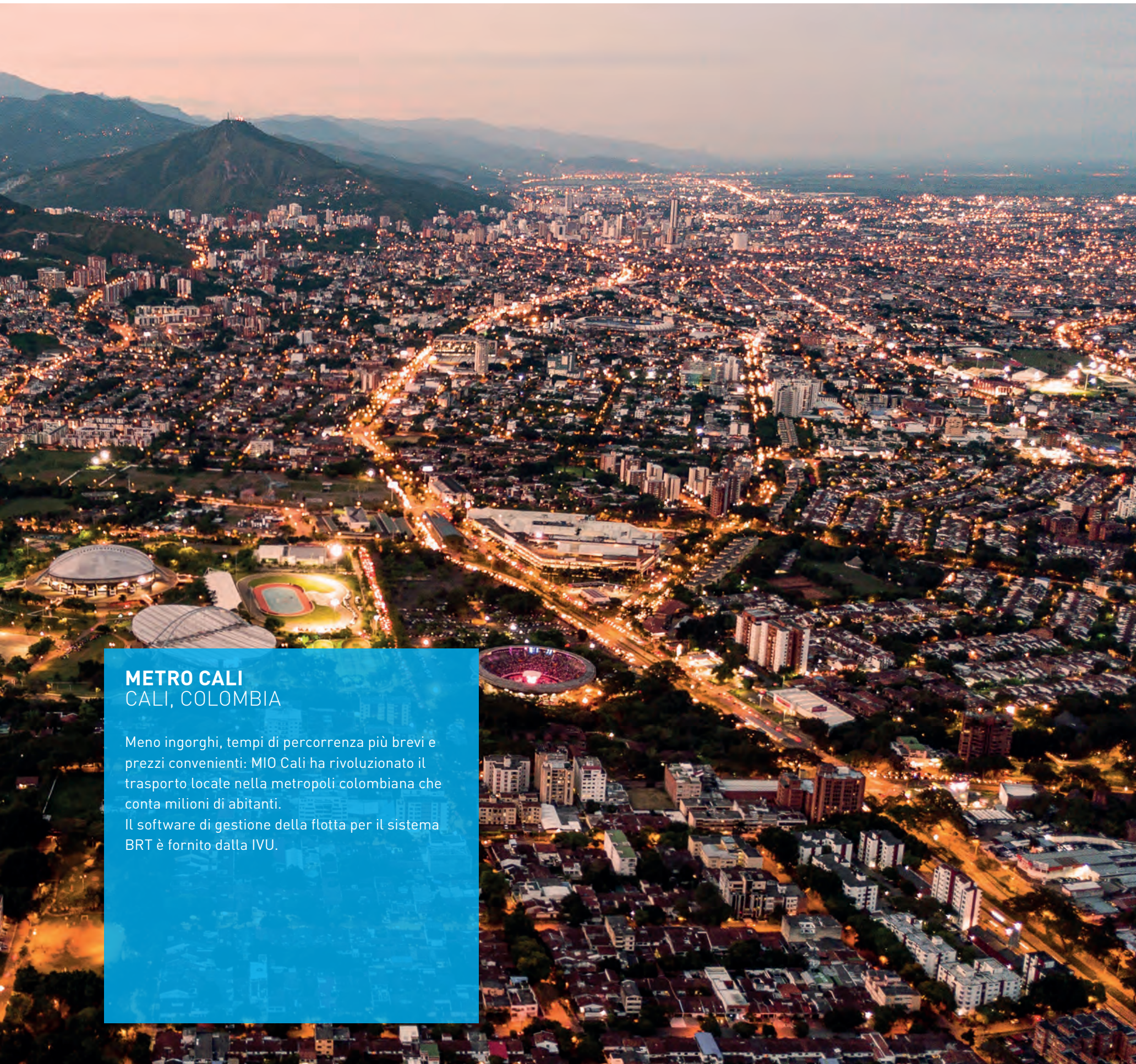


IVU.suite PER IL TRASPORTO PUBBLICO





METRO CALI CALI, COLOMBIA

Meno ingorghi, tempi di percorrenza più brevi e prezzi convenienti: MIO Cali ha rivoluzionato il trasporto locale nella metropoli colombiana che conta milioni di abitanti. Il software di gestione della flotta per il sistema BRT è fornito dalla IVU.

IVU.suite LA COMPLESSITÀ RIMANE SOTTO CONTROLLO

Le aziende di trasporto svolgono ogni giorno compiti complessi: creano orari, organizzano turni guida, sviluppano le tariffe, controllano le flotte, gestiscono i dati e molto altro ancora. Per fare tutto questo, hanno bisogno di specialisti qualificati e degli strumenti giusti. IVU.suite visualizza completamente i processi di lavoro di un'azienda di trasporto. Per ogni attività è disponibile una soluzione adeguata.

Le aziende di trasporto ottengono maggiori risultati con IVU.suite: stabiliscono un continuo workflow digitale e integrano tutti gli ambiti d'esercizio, dai pianificatori ai conducenti. Che si tratti della soluzione completa o di singoli prodotti, tutti i dati rimangono in un unico sistema. Ciò assicura l'efficienza, sia sulla strada che in centrale.

Sappiamo che le attività nelle aziende di trasporto sono complesse tanto quanto i servizi che gestiscono; ecco perché IVU.suite include tutto il necessario per un funzionamento di successo. Un sistema standard per tutti e quindi facile e veloce da implementare. I prodotti di IVU.suite aiutano ogni giorno oltre 500 aziende di trasporto di tutto il mondo a utilizzare 10.000 autobus e tram in maniera efficiente, a portare i propri dipendenti nel posto giusto al momento giusto, a mantenere informati milioni di passeggeri e a calcolare efficacemente i dati relativi al traffico. IVU.suite rende la complessità gestibile.

IVU. SISTEMI PER CITTÀ IN MOVIMENTO.

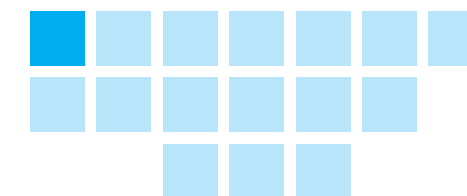
IVU.suite

SOLUZIONE COMPLETA PER IL TRASPORTO PUBBLICO

Integrata e unica, IVU.suite fornisce il supporto adatto per tutti i settori di attività di un'azienda di trasporto: dalla pianificazione e assegnazione dei servizi alla quotidiana gestione operativa, dall'emissione dei biglietti e informazione ai passeggeri fino al controllo e alla rendicontazione dei contratti di trasporto. I prodotti di IVU.suite pianificano i percorsi, informano i passeggeri, organizzano le coincidenze, controllano i segnali semaforici, assegnano i conducenti, controllano le flotte, vendono biglietti, raccolgono dati e garantiscono la massima efficienza. IVU.suite, sia la soluzione completa che le singole componenti, è basata su standard aperti e può essere integrata in un'ampia varietà di ambienti di sistema.



IVU.timetable gestisce tutti i dati di base e infrastrutturali e supporta il processo di pianificazione, dalla costruzione della rete di linee fino alla creazione e pubblicazione dell'orario. Pagina 6-7	IVU.run accompagna l'intera pianificazione dei turni macchina, dall'assegnazione quotidiana al turno macchina di più giorni, compresa la manutenzione e i tempi di assistenza. Un'ottimizzazione performante garantisce l'efficienza. Pagina 12-13	IVU.vehicle pianifica e gestisce l'intera assegnazione dei veicoli. La gestione integrata del deposito monitora le prestazioni dei turni macchina e le scadenze e fornisce supporto durante la pianificazione dei parcheggi. Pagina 16-17	IVU.pad è la postazione di lavoro digitale per il personale viaggiante. L'applicazione web contiene tutte le informazioni importanti, come i piani turni guida e i manuali, e migliora la comunicazione con i dipendenti. Pagina 20-21	IVU.cockpit funziona con il computer di bordo IVU.box. Il software fornisce assistenza con indicazioni sulla corsa, comunica con la centrale di controllo e informa i passeggeri. Pagina 24-25	IVU.ticket è il software per i dispositivi di vendita e di controllo. Si occupa della bigliettazione, dalla stampa dei titoli di viaggio alla vendita e convalida dei biglietti elettronici. Pagina 26-27	IVU.validator è il terminale del cliente per l'e-ticketing. È facile da usare sia per il controllo degli accessi che come terminale di vendita indipendente, grazie alla guida utente intuitiva. Pagina 28-29	IVU.journey calcola sempre il percorso migliore per i passeggeri. Il sistema di pianificazione dei viaggi costituisce la base per le informazioni di viaggio digitali, compresi i servizi di car sharing e bike sharing. Pagina 30-31
IVU.pool raccolge i dati degli orari provenienti dai diversi sistemi di pianificazione di tutte le aziende di trasporto e li armonizza, creando così la base per un sistema integrato di informazione ai passeggeri. Pagina 8-9	IVU.duty crea piani turni guida efficienti per il personale, grazie all'ottimizzazione intelligente. Un insieme di regole flessibili e numerose funzioni di automazione facilitano il lavoro. Pagina 14-15	IVU.crew fornisce supporto durante l'intero processo di assegnazione del personale e porta tutti i dipendenti nel luogo corretto di presa in servizio. Un'ottimizzazione performante garantisce piani turni guida efficienti. Pagina 20-21	IVU.fleet aiuta a reagire in modo rapido e appropriato in qualsiasi situazione operativa. Il sistema della centrale di controllo verifica costantemente tutti gli aspetti di una corsa e suggerisce le misure adeguate. Pagina 24-25	IVU.fare gestisce i processi di vendita, dalla determinazione delle tariffe al calcolo delle vendite di biglietti, cartacei o elettronici, nelle associazioni o nelle singole aziende. Pagina 26-27	IVU.box è il computer di bordo facile da usare. Comunica con la centrale di controllo e gestisce i sistemi di bordo. Per le attività di bigliettazione è disponibile anche IVU.ticket.box. Pagina 28-29	IVU.realtime informa i passeggeri su tutti i canali in tempo reale. Direttamente connesso alla centrale di controllo, il sistema genera un flusso di dati coerente dal veicolo al passeggero. Pagina 30-31	IVU.control raccolge i dati previsti ed effettivi, li combina e li prepara per l'ulteriore elaborazione, ad esempio per la rendicontazione dei contratti di trasporto o per valutazioni e analisi. Pagina 32-33



IETT ISTANBUL, TURCHIA

Oltre 6.000 veicoli circolano per le strade della metropoli sul Bosforo per IETT, l'azienda di trasporti di Istanbul. IVU.timetable crea e gestisce l'intera rete di orari in tempo reale.

IVU.timetable ORARI ATTENDIBILI

Soli due clic a corsa per ottenere l'orario ottimale. IVU.timetable assicura sempre i migliori collegamenti. Tutti i dati di base e infrastrutturali si trovano in un unico sistema. Le linee, le frequenze e le corse possono essere quindi perfettamente coordinate tra loro.

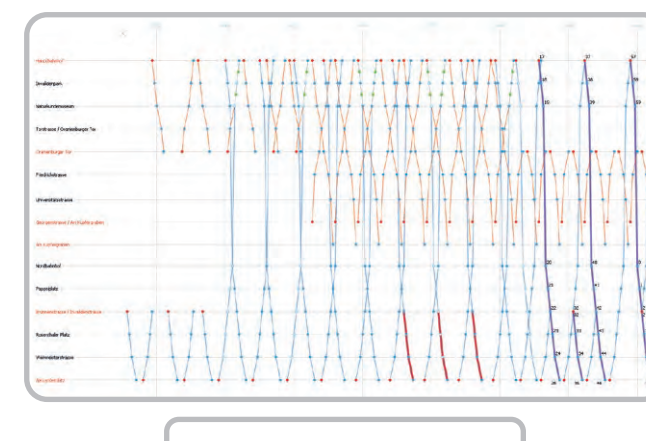
Dalla creazione della rete di linee e degli orari alla pubblicazione dell'offerta e alla fornitura di sistemi di controllo operativo e di informazione ai passeggeri: IVU.timetable supporta l'intero processo di pianificazione degli orari. Numerose automazioni, come i percorsi e i tempi di percorrenza predefiniti, facilitano la creazione delle corse. Il sistema controlla continuamente se i collegamenti prestabiliti vengono realizzati e avverte in caso di conflitti.

IVU.timetable consente di spostare in maniera flessibile le variazioni pianificate dell'orario, ad esempio in caso di lavori in corso. Se il periodo di tempo cambia, il sistema assicura uno stato di pianificazione coerente dalle corse ai turni macchina e turni guida. Diverse visualizzazioni forniscono maggiori dettagli, sotto forma sia di mappe che di tabelle o grafici a barre e a linea.

Indipendentemente dal fatto che si tratti solo di creare linee proprie o di integrare i dati di altri operatori e subappaltatori, IVU.timetable ha sempre tutte le informazioni sotto controllo. IVU.timetable facilita l'assegnazione di restrizioni per i veicoli, la memorizzazione di parametri quali la capacità dei posti a sedere e gli itinerari o la progettazione degli orari.

IVU.timetable in sintesi

- **Algoritmi di controllo intelligenti**
Una modifica, grandi effetti: IVU.timetable assicura automaticamente stati di pianificazione coerenti
- **Avvisi automatici di conflitto**
IVU.timetable avverte quando i collegamenti prestabiliti non vengono realizzati affinché tutte le coincidenze abbiano luogo
- **Visualizzazioni chiare**
Visualizzazione cartografica, tabella, grafico a barre o a linee: diverse visualizzazioni forniscono maggiori dettagli
- **Integrazione di dati esterni**
Che si tratti di subappaltatori o associazioni, IVU.timetable integra i dati sull'orario provenienti da varie fonti
- **Utilizzo ben studiato**
Grazie a un'interfaccia intuitiva, anche le grandi reti di trasporto sono accessibili in maniera facile e veloce



Il grafico a linee visualizza chiaramente l'orario e i conflitti in IVU.timetable

IVU.pool

GESTIONE DEGLI ORARI PER LE ASSOCIAZIONI

Le associazioni di trasporto sono il punto d'incontro di tutte le aziende di trasporto. Dagli orari e dai dati di rete delle varie aziende di trasporto si crea un insieme comune. IVU.pool è compatibile, indipendentemente dal sistema di pianificazione da cui provengono i dati.

In quanto base per le informazioni sugli orari di tutta la rete, la soluzione di integrazione di IVU.suite dispone di interfacce per tutti i formati più comuni. In questo modo, è possibile importare facilmente i dati degli orari da diverse fonti e integrarli in una rete globale standardizzata. IVU.pool gestisce facilmente diverse versioni di orario e consente, ad esempio, di considerare già in primavera l'orario estivo.

IVU.pool consente sia di creare gli orari direttamente nel sistema che di importarli e poi arricchirli con i propri dati, come i percorsi pedonali tra fermate vicine di

aziende differenti o i tempi di trasbordo tra linee di diverse aziende di trasporto. È possibile memorizzare anche i punti di interesse o gli ostacoli alle fermate e negli edifici: IVU.pool riceve anche i dati delle planimetrie e dei disegni di costruzione, in modo tale da poter modellare l'accessibilità per i veicoli e i percorsi di trasbordo.

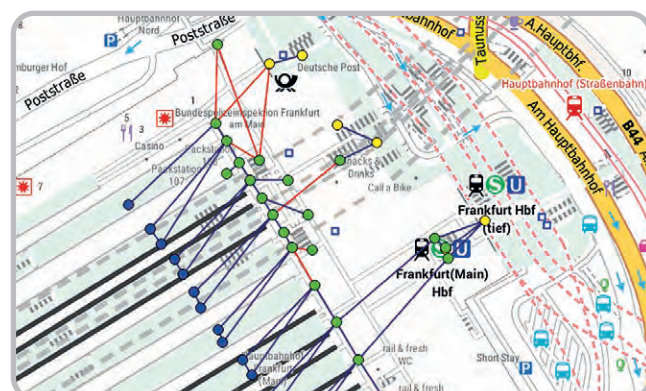
Le automazioni per l'import e l'export dei dati o il routing delle linee per la visualizzazione cartografica riducono le attività standard e velocizzano i processi. Inoltre, la gestione completa degli utenti della soluzione multi-client facilita la collaborazione con i partner esterni. Con IVU.pool, le associazioni dei trasporti possono svolgere al meglio i relativi compiti e ruoli.

IVU.pool in sintesi

- **Interfacce standard per import ed export**
IVU.pool integra gli orari di diverse aziende e li converte in un orario complessivo
- **Semplice gestione delle versioni**
Cantieri, eventi, orari delle vacanze:
IVU.pool tiene automaticamente conto delle future modifiche
- **Processi automatizzati**
IVU.pool esegue automaticamente, su richiesta, attività standard ricorrenti, accelerando così i processi
- **Import di grafici reali**
IVU.pool gestisce e importa grafici reali per visualizzare chiaramente le linee sulle mappe
- **Facile arricchimento dei dati**
È possibile aggiungere facilmente ulteriori informazioni come i tempi di trasbordo o i percorsi pedonali negli edifici

DELFI FRANCOFORTE, GERMANIA

DELFI e.V. integra in gran parte automaticamente tutti i dati degli orari dei trasporti pubblici tedeschi, tra l'altro, con IVU.pool. Il risultato è un record di dati sui trasporti pubblici tedeschi con capacità di routing e contenente 250.000 fermate.



Rilevamento della rete di percorsi pedonali in IVU.pool



OTTIMIZZAZIONE COME MOTORE DI EFFICIENZA

CALCOLO DI SCENARI ALTAMENTE COMPLESSI IN POCHI SECONDI

Pianificare turni macchina e turni guida è molto complesso, utilizzare tutte le risorse in modo adeguato e ottimale è una sfida. Tuttavia, il potenziale è elevato: già con una percentuale bassa di turni macchina e turni guida più efficienti, le aziende di trasporto possono realizzare notevoli risparmi. Le soluzioni di ottimizzazione della IVU aiutano a mantenere una visione d'insieme dei complessi piani turni macchina e turni guida e ad ottenere il massimo dalle risorse disponibili.

Per raggiungere questo obiettivo, la IVU lavora da quasi 20 anni in stretta collaborazione con i matematici della LBW Optimization GmbH, uno spin-off del rinomato Zuse Institute di Berlino. L'azienda sviluppa nuovi processi matematici di ottimizzazione sulla base di risultati scientifici attuali. Gli algoritmi ottenuti costituiscono il nucleo centrale dei core di ottimizzazione della IVU.

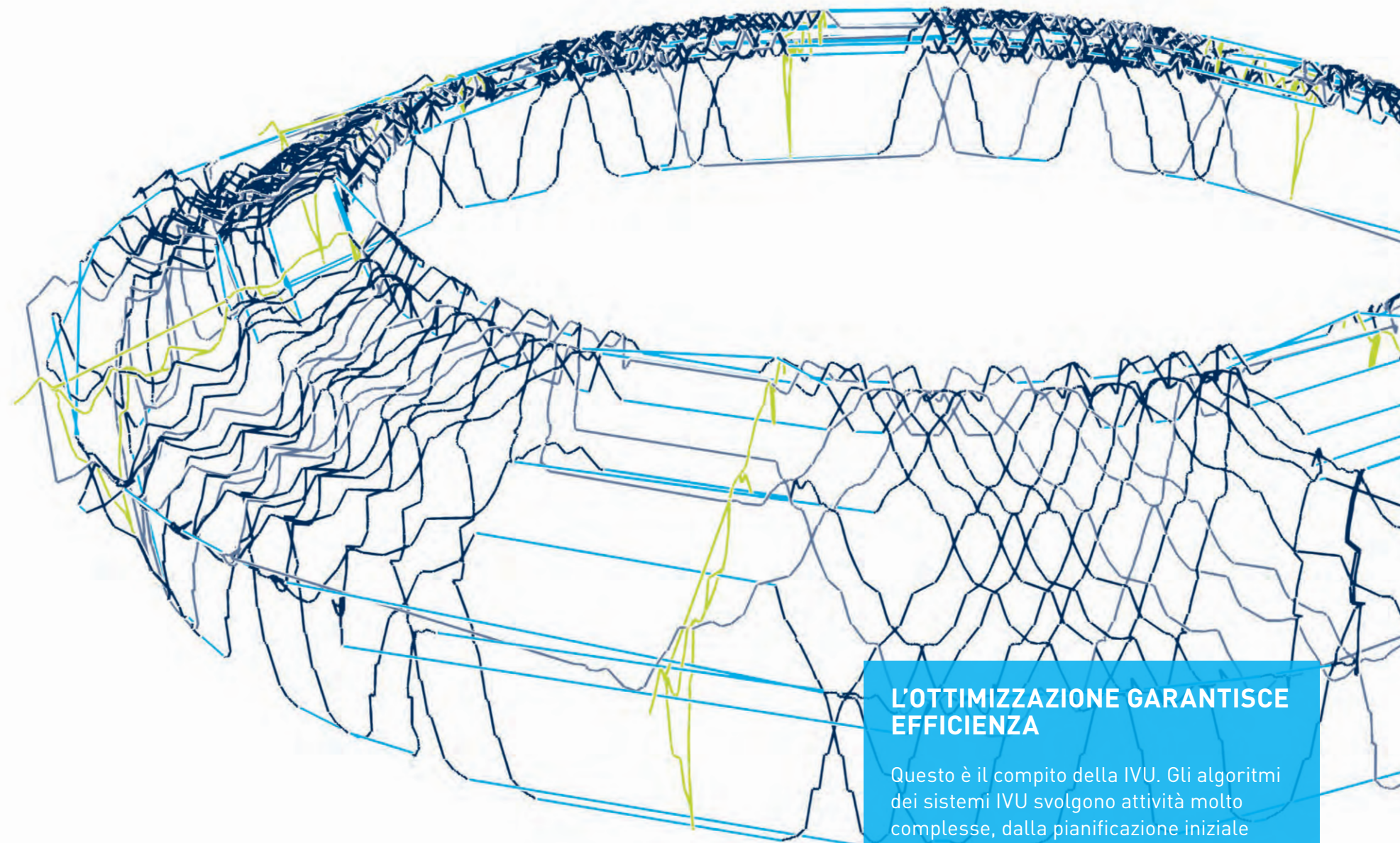
In questo modo, è possibile creare in breve tempo piani turni guida e turni macchina che soddisfino tutti i requisiti legislativi e operativi. Così si liberano risorse con le quali è possibile, ad esempio, offrire più servizi. Allo stesso tempo, i turni guida diventano più equilibrati e i dipendenti più soddisfatti. Grazie all'ottimizzazione, i gestori possono reagire immediatamente agli imprevisti o ai lavori in corso e adattare in pochi secondi i piani turni guida e i turni macchina solo con piccole modifiche, per poi inoltrarli automaticamente al sistema dinamico di informazione ai passeggeri. Infine, l'ottimizzazione migliora anche la qualità del servizio per i passeggeri.

Massima efficienza

Per ottenere il massimo dell'efficienza, i prodotti di pianificazione di IVU.suite consentono di coordinare i turni guida e i turni macchina. La pianificazione integrata di turni guida e turni macchina (IDV) sincronizza le durate dei turni macchina con le opzioni di pausa e di cambio memorizzate nel sistema, evitando così potenziali conflitti, ad esempio quando un conducente non può essere sostituito ovunque lungo la tratta.

IVU.suite ottimizza inoltre l'assegnazione del personale con la Vestizione automatica (APD). Il sistema definisce le rotazioni dei turni guida e assegna loro i dipendenti appropriati. A seconda delle esigenze operative, esso garantisce, ad esempio, assegnazioni eque o conteggi equilibrati delle ore di lavoro. In aggiunta, l'APD considera automaticamente le qualifiche, le ferie, i corsi di formazione e le richieste, aumentando così la flessibilità dei conducenti.

Oltre alle operazioni quotidiane nelle aziende di trasporto, l'ottimizzazione supporta anche le decisioni commerciali, come le candidature alle gare d'appalto. Con essa è possibile calcolare scenari per linee che non sono ancora state vinte e utilizzarli come base per un'offerta efficiente, in modo tale da avere un buon vantaggio competitivo.



L'OTTIMIZZAZIONE GARANTISCE EFFICIENZA

Questo è il compito della IVU. Gli algoritmi dei sistemi IVU svolgono attività molto complesse, dalla pianificazione iniziale dell'orario all'impiego delle risorse.

IVU.run

TURNI MACCHINA EFFICIENTI

Creare turni macchina efficienti e ottimizzare il fabbisogno di veicoli: IVU.run accompagna tutta la pianificazione dei turni macchina dall'assegnazione quotidiana al turno macchina di più giorni, inclusa la manutenzione e i tempi di assistenza. Numerose automazioni e sofisticati insiemi di regole velocizzano notevolmente i processi di lavoro.

IVU.run importa gli orari direttamente da IVU.timetable o tramite un'interfaccia standard da sistemi esterni. Durante il collegamento delle corse ai turni macchina, il sistema aggiunge automaticamente prestazioni come i tempi giro, la pulizia e il rifornimento di carburante in base ai parametri operativi. Il sistema di suggerimento intelligente semplifica ulteriormente la pianificazione: tenendo conto delle caratteristiche specifiche del veicolo, come per gli autobus elettrici,

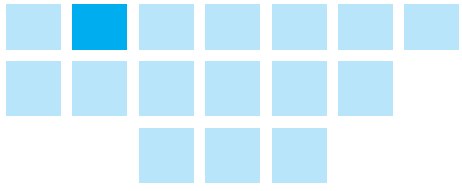
e delle restrizioni esistenti, esso propone collegamenti adeguati. I meccanismi di controllo interni assicurano che il piano turni macchina completato sia conforme a tutti i parametri e tutte le regole operative.

L'efficiente core di ottimizzazione di IVU.run svolge funzioni complesse. Crea automaticamente turni macchina in base a esigenze individuali e riduce al minimo il numero di veicoli necessari. Se possibile e richiesto dal punto di vista operativo, il sistema suggerisce eventualmente piccole modifiche all'orario al fine di aumentare ulteriormente il potenziale di risparmio.

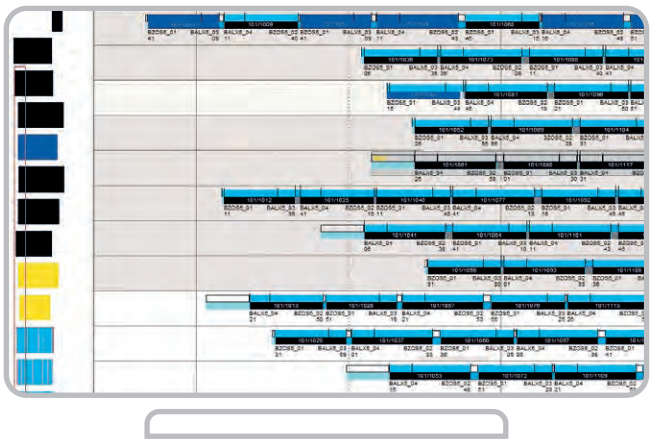
Infine, l'ottimizzazione consente un'ampia pianificazione di varianti per calcolare diversi scenari e i relativi costi, ad esempio quando le aziende di trasporto presentano offerte per nuove concessioni.

IVU.run in sintesi

- **Ottimizzazione efficiente**
Sofisticati algoritmi aiutano a creare turni macchina efficienti e a risparmiare risorse
- **Processi di pianificazione integrati**
IVU.run include informazioni rilevanti nella pianificazione dei turni macchina, dall'orario al piano turni guida
- **Editor di regole flessibile**
Che si tratti di intervalli di manutenzione o restrizioni dei veicoli, i parametri di pianificazione possono essere memorizzati in maniera flessibile
- **Ampia pianificazione di varianti**
Una nuova concessione o modifiche dell'offerta, IVU.run aiuta a pianificare scenari e costi
- **E-Ready**
IVU.run tiene automaticamente conto dei requisiti degli autobus elettrici, come i cicli di ricarica o le limitazioni della lunghezza dei turni macchina e avanza proposte intelligenti per una maggiore efficienza



IVU.run collega le corse ai turni macchina



BVG BERLINO, GERMANIA

BVG, la più grande azienda di trasporto municipalizzata della Germania, trasporta a qualsiasi ora oltre un miliardo di passeggeri all'anno. IVU.run garantisce turni macchina ottimali per autobus, tram, metro e traghetti.



IVU.duty

PIANI TURNI GUIDA PERFETTI

Il piano turni guida ottimale con la semplice pressione di un pulsante. IVU.duty crea piani turni guida efficienti per tutto il personale, dai conducenti e dal personale di servizio ai dipendenti dell'officina. Il sistema di suggerimenti intelligente e l'ottimizzazione efficiente semplificano questo compito complesso.

Strettamente connesso a IVU.run, IVU.duty ottiene tutti i dati rilevanti direttamente dalla pianificazione dei turni macchina. Il sistema visualizza immediatamente le modifiche dei singoli turni macchina e suggerisce eventualmente le modifiche di servizio. Grazie a un editor di regole flessibile, IVU.duty osserva automaticamente tutti i parametri operativi, tariffari e legislativi.

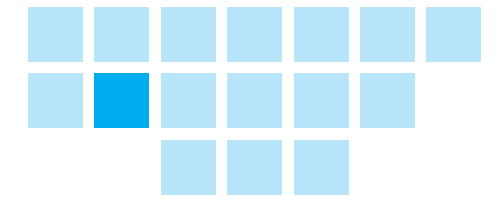
Gli algoritmi di ottimizzazione possono, su richiesta, automatizzare l'intero processo di pianificazione. In po-

chi minuti essi combinano migliaia di elementi di turno guida, parametri del personale e qualifiche in un piano turni guida ottimale che può essere utilizzato immediatamente, senza rielaborazioni manuali. IVU.duty si adatta ai rispettivi obiettivi aziendali, ad esempio per ridurre al minimo i costi o per realizzare turni guida il più equilibrati possibile. Sono inoltre possibili varianti e adattamenti, in modo tale da poter reagire rapidamente alle modifiche a breve termine e mantenere in gran parte inalterati i piani turni guida.

In particolare, i trasporti regionali si avvalgono dell'Ottimizzazione integrata dei turni guida e turni macchina (IDU). Essa sincronizza gli orari dei turni macchina con le ore di lavoro e le pause dei conducenti, garantendo così il miglior utilizzo possibile di tutti i veicoli e dipendenti.

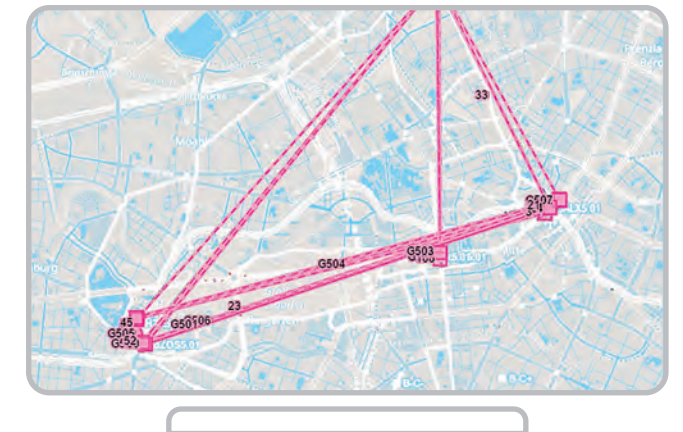
IVU.duty in sintesi

- **Ottimizzazione intelligente**
IVU.duty combina migliaia di elementi di turno guida in un piano turni guida ottimale, garantendo così l'efficienza
- **Pianificazione integrata di turni guida e turni macchina**
Per un impiego ottimale delle risorse, le durate dei turni macchina possono essere sincronizzate con le ore di lavoro e le pause e ottimizzate in un unico passaggio
- **Ottimizzazione di adattamento**
IVU.duty mantiene in gran parte i turni guida esistenti anche in caso di modifiche a breve termine del piano turni guida
- **Editor di regole flessibile**
Parametri di turni guida, leggi sul diritto del lavoro, accordi aziendali: le regole possono essere memorizzate e adattate in maniera flessibile
- **Ampia pianificazione di varianti**
Una nuova concessione o modifiche dell'offerta, IVU.duty calcola gli effetti sul personale

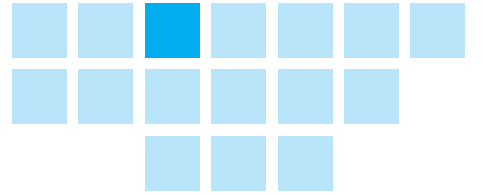


TRANSDEV GERMANIA

Oltre 30 aziende di autobus e ferroviarie fanno di Transdev uno dei maggiori operatori di servizi di trasporto in Germania. IVU.duty armonizza i processi di pianificazione e consente di impiegare in maniera flessibile i dipendenti.



IVU.duty può visualizzare chiaramente su una mappa i movimenti dei veicoli e del personale



TORGHATTEN NORVEGIA

In autobus, traghetto o aereo: Torghattan, l'azienda di trasporti norvegese, garantisce ai suoi clienti il raggiungimento della destinazione. IVU.vehicle si occupa dell'assegnazione efficiente dei veicoli in questa vasta regione.

IVU.vehicle UTILIZZO OTTIMALE DEI VEICOLI

IVU.vehicle si occupa dell'assegnazione dei veicoli in maniera efficiente e risparmiando risorse e costi. Il sistema aiuta a pianificare le assegnazioni, le permanenze in officina e i tempi di sosta e a utilizzare al meglio autobus e tram.

Sulla base della pianificazione dei turni macchina in IVU.run o in un altro sistema, IVU.vehicle contiene un ampio sistema di suggerimenti per velocizzare l'assegnazione dei veicoli ai turni macchina. La chiara visualizzazione dei veicoli disponibili e adatti aiuta soprattutto quando è necessario organizzare una sostituzione in tempi brevi. Inoltre, il controllo automatico dei conflitti protegge dagli errori e garantisce il rispetto di tutte le regole. Allo stesso tempo, il sistema monitora tutte le corse in tempo reale e avverte in caso di imprevisti affinché i gestori possano intervenire tempestivamente.

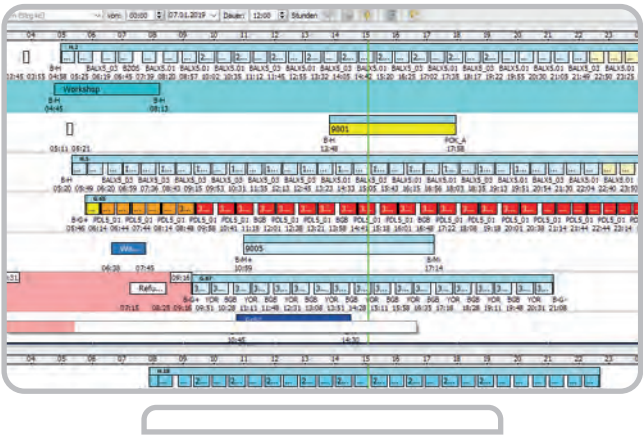
IVU.vehicle è collegato direttamente alla pianificazione dell'officina. Affinché sia sempre chiaro quali veicoli sono attualmente disponibili, è possibile creare degli ordini per l'officina. La visualizzazione in blocchi nel grafico a barre e le relative tabelle rendono immediatamente visibile quando un veicolo non è pronto per essere utilizzato. Inoltre, IVU.vehicle consente di pianificare con precisione i parcheggi nei depositi.

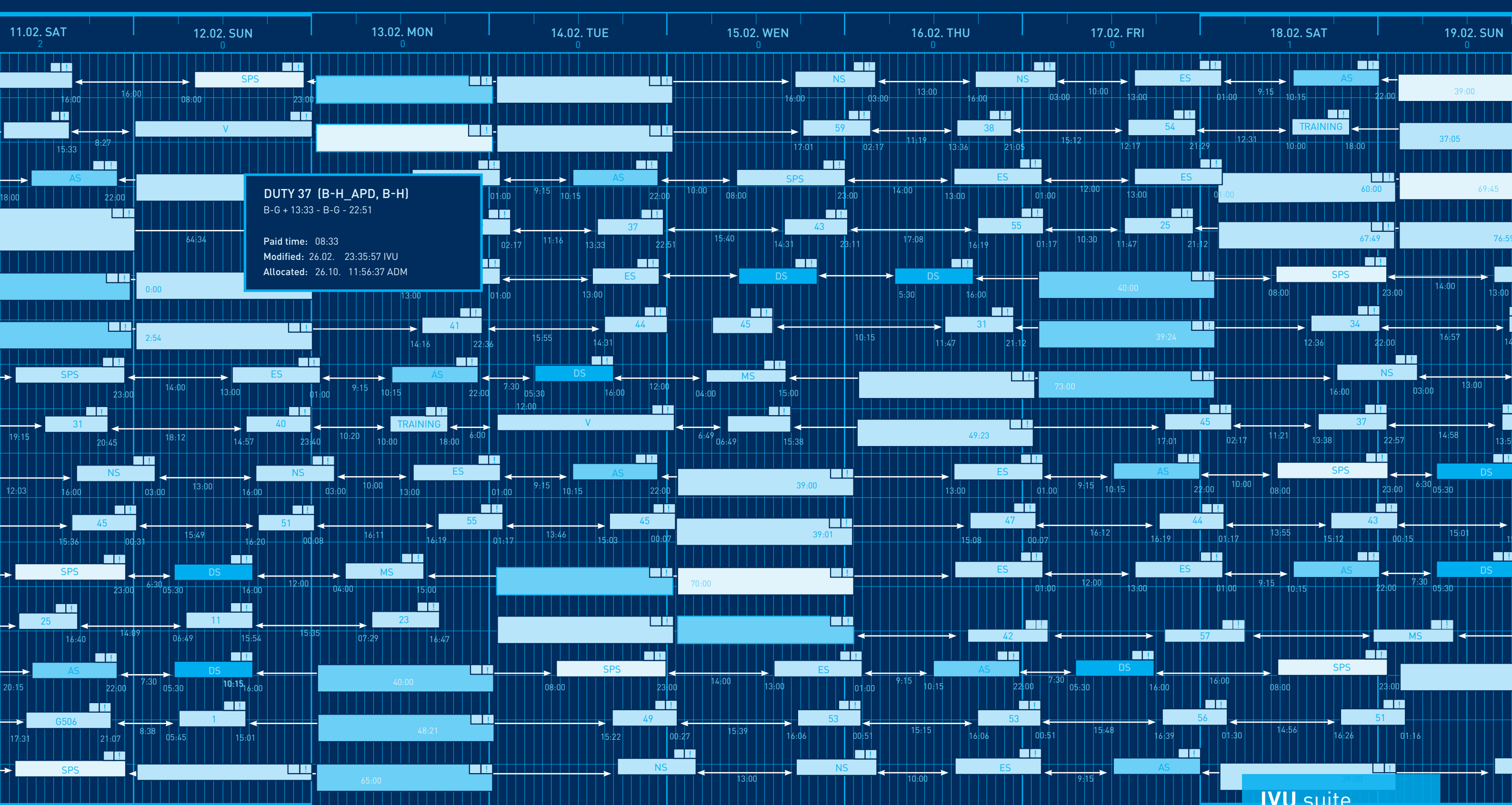
L'interfaccia intuitiva mostra tutte le informazioni importanti, compresi i turni macchina pianificati e attuali, le linee, i veicoli e i dipendenti utilizzati, le scadenze o i conflitti come le interruzioni di luogo. Con IVU.vehicle, le aziende di trasporto sono pronte a qualsiasi situazione operativa.

IVU.vehicle in sintesi

- **Assegnazione automatica**
L'assegnazione automatica di IVU.vehicle velocizza l'utilizzo del materiale rotabile e garantisce efficienza
- **Sistema di suggerimenti intelligente**
IVU.vehicle sa quali veicoli sono disponibili e presenta la proposta appropriata per ogni turno macchina
- **Controllo efficiente dei conflitti**
Rispetto di tutte le regole e velocizzazione dei processi: il controllo automatico dei conflitti protegge dagli errori
- **Integrazione di dati in tempo reale**
IVU.vehicle visualizza i dati effettivi delle corse attuali e avverte in caso di imprevisti, al fine di consentire ai gestori di intervenire rapidamente
- **Gestione ottimale delle ricariche**
Perfettamente integrata nell'interfaccia utente, la gestione delle ricariche degli autobus elettrici consente una pianificazione ottimale dei processi di ricarica, tenendo conto dei limiti di autonomia

IVU.vehicle visualizza immediatamente tutte le informazioni di assegnazione

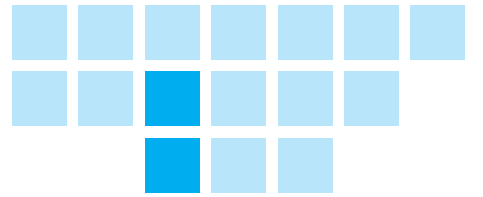




DUTY 37 (B-H_APD, B-H)
B-G + 13:33 - B-G - 22:51

Paid time: 08:33
Modified: 26.02. 23:35:57 IVU
Allocated: 26.10. 11:56:37 ADM

IVU.suite
18.02. SAT
**LA COMPLESSITÀ
RIMANE SOTTO
CONTROLLO.**



IVU.crew + IVU.pad TURNI GUIDA EQUI

Il dipendente giusto al momento giusto nel posto giusto: IVU.crew fornisce supporto durante l'assegnazione di tutto il personale e porta tutti i dipendenti là dove sono necessari, al posto di guida dell'autobus o sul ponte sollevatore dell'officina.

IVU.crew contiene lo strumento adatto per ogni fase di lavoro, dalla pianificazione a lungo termine della rotazione di turni guida e delle ferie alla corretta retribuzione e valutazione, passando per l'assegnazione a medio termine e la gestione operativa a breve termine. Il continuo flusso di dati garantisce la coerenza. IVU.crew trasferisce automaticamente ogni modifica al sistema integrato di retribuzione salariale, le cui regole flessibili semplificano la valutazione delle prestazioni.

Tutte le fasi di pianificazione si avvalgono di potenti algoritmi di ottimizzazione. Quando si creano schemi settimanali e rotazioni di turni guida, IVU.crew calcola il risultato ottimale in base a parametri operativi, sia che si tratti di un piano turni guida solido, di dipendenti soddisfatti o di un'attività economica. L'ottimizzazione dell'assegnazione tiene conto anche delle richieste e delle qualifiche del personale, rispetta le restrizioni e garantisce turni guida equi ed equilibrati.

IVU.pad è strettamente correlato a IVU.crew: l'app mobile tiene sempre aggiornati i dipendenti. Informazioni importanti come piani turni guida, manuali o moduli sono a portata di clic. Che si tratti della pianificazione delle ferie, delle richieste o dello scambio di turni guida, l'assegnazione digitale velocizza i processi e garantisce la soddisfazione del personale.

IVU.crew und IVU.pad in sintesi

- **Ottimizzazione efficiente**
Gli algoritmi altamente complessi di IVU.crew ottengono sempre il migliore risultato per le operazioni e il personale
- **Aggiornamento in tempo reale**
IVU.crew avverte se un dipendente non c'è affinché i ritardi non diventino interruzioni operative
- **Retribuzione salariale integrata**
Lavoro straordinario, malattia, turni guida sostitutivi: la retribuzione salariale integrata registra immediatamente ogni cambiamento
- **Comunicazione diretta con i dipendenti**
IVU.pad consente di inviare le informazioni importanti direttamente ai dipendenti, in pochi secondi con un semplice clic del mouse
- **Workflow digitale**
IVU.pad semplifica il processo di assegnazione: tutte le informazioni sui turni guida restano in un unico sistema

Le regole configurabili di IVU.crew controllano le assegnazioni delle attività ai dipendenti e segnalano i conflitti



IVU.pad tiene aggiornato il personale di bordo e velocizza i processi



AVA SVIZZERA

Le postazioni di lavoro dei circa 170 conducenti di Aargau Verkehr AG (AVA) sono digitali: IVU.pad contiene tutte le informazioni importanti sui turni guida, velocizzando così i processi nell'assegnazione e nell'azienda.



GESTIONE EFFICIENTE DELLA FLOTTA PER TUTTE LE TRAZIONI

Con ogni linea, ogni autobus, ogni collegamento **aumenta la complessità**. I sistemi informatici intelligenti aiutano a mantenere una visione d'insieme e a offrire ai passeggeri il miglior servizio possibile. Così le aziende di trasporto ottengono il massimo risultato.



La comunicazione dei dati tra il veicolo e la centrale costituisce la base per un servizio affidabile. Quando cantieri, incidenti e ingorghi perturbano i trasporti, quando la capacità delle batterie è bassa o le colonnine di ricarica sono occupate, i gestori devono reagire tempestivamente, deviare i singoli veicoli o provvedere alla loro sostituzione. Che si tratti di autobus a diesel o elettrici, le soluzioni della IVU forniscono loro supporto.

Affinché la centrale di controllo conosca sempre l'esatta posizione di tutti i veicoli, un software di bordo come IVU.cockpit trasmette i messaggi di posizione in media ogni 20-30 secondi. Allo stesso tempo, localizza costantemente il veicolo, confronta lo stato previsto e quello effettivo dell'orario, gestisce le informazioni ai passeggeri nel veicolo, influisce sui sistemi semaforici e valuta i sensori. Il sistema sa quindi per tempo se, ad esempio, la batteria consentirà di effettuare un altro turno macchina prima della successiva ricarica o se un autobus deve recarsi in officina prima del tempo.

I sistemi delle centrali di controllo come IVU.fleet combinano in maniera affidabile centinaia e migliaia di questi messaggi, li valutano e informano i gestori. I moderni sistemi riuniscono tutti i veicoli in un'unica interfaccia. Non importa se sono in viaggio autobus a diesel o veicoli a batteria: tutti gli avvisi e le indicazioni appaiono nella stessa finestra.

Sempre informati

I sistemi di informazione all'utenza come IVU.realtime, direttamente collegati alla centrale di controllo, informano inoltre i passeggeri alle fermate sulla situazione attuale dell'orario tramite display o app.

È possibile tracciare fino a 10.000 veicoli e aggiornare costantemente le informazioni sulle partenze per massimo 20.000 fermate. È garantito che i messaggi di cambio dei veicoli sono disponibili entro due secondi su canali di output come il display delle fermate, Internet o lo smartphone.

Le soluzioni di gestione della flotta della IVU sono preparate a ogni evenienza. Che si tratti di una metropoli o di una piccola città, di una singola azienda o di un'associazione, i sistemi standard si adattano in maniera flessibile alle rispettive esigenze.

IVU.fleet + IVU.cockpit

ATTIVITÀ SOTTO CONTROLLO

Con IVU.fleet e IVU.cockpit, la centrale di controllo ha sempre le condizioni del traffico sotto controllo. Ritardi, formazione di ingorghi, incidenti, chiamate d'emergenza: numerose automazioni aiutano i gestori a reagire in modo rapido e appropriato in ogni situazione operativa.

IVU.fleet monitora costantemente tutti gli aspetti di una corsa: dallo stato del veicolo, alla situazione dell'orario, all'impiego attuale del veicolo e del personale. In caso di irregolarità su una linea, il sistema avverte i gestori e offre loro misure adeguate. I cambi di percorso, i turni macchina di rafforzamento o le interruzioni delle corse possono quindi essere creati con pochi clic.

La gestione automatica delle coincidenze di IVU.fleet supporta i conducenti con informazioni appropriate. Essi possono, ad esempio, attendere più a lungo ad

una fermata, in modo tale da mantenere una coincidenza anche se il veicolo precedente è in ritardo. Grazie alla completa funzionalità multi-client di IVU.fleet, esso funziona senza problemi anche oltre i confini aziendali. Con l'applicazione mobile IVU.fleet.app i gestori hanno sempre sotto controllo ciò che avviene, anche in movimento.

È qui che entra in gioco il software del computer di bordo IVU.cockpit con funzionalità multi-client. Con la sua interfaccia chiara e intuitiva, supporta i conducenti in tempo reale, controlla automaticamente l'infrastruttura di rete, stabilisce il collegamento con la centrale di controllo e informa visivamente e acusticamente i passeggeri sull'andamento della corsa.

IVU.fleet e IVU.cockpit controllano ogni flotta in modo semplice e affidabile, sia che si tratti di singole aziende che di associazioni con 10 o 10.000 veicoli.

Rappresentazione cartografica della situazione operativa in IVU.fleet



Navigazione stradale per la corsa attuale in IVU.cockpit



BKK BUDAPEST, UNGHERIA

Oltre 2.300 autobus, tram, filobus e traghetti garantiscono la mobilità nella capitale ungherese. Con IVU.fleet e IVU.cockpit, BKK (l'azienda di trasporto municipalizzata) ha sempre la situazione sotto controllo.

IVU.fleet e IVU.cockpit in sintesi

- **Monitoraggio integrato**
IVU.fleet monitora costantemente la situazione operativa e segnala gli imprevisti, non appena si verificano
- **Gestione efficiente di criticità**
Ottimizzazione dei processi: IVU.fleet fornisce supporto suggerendo adeguate misure di pianificazione
- **Gestione automatica di coincidenze e intervalli**
I conducenti ricevono automaticamente notifiche quando una coincidenza è in ritardo o la frequenza diventa irregolare
- **Comunicazione continua**
I conducenti e la centrale di controllo sono sempre in contatto tramite sistemi di radiotrasmissione digitali e analogici o di radiotelefonía mobile pubblici
- **Informazioni complete per i passeggeri**
IVU.cockpit emette automaticamente avvisi e annunci acustici e visivi nell'abitacolo

CONNEXION PAESI BASSI

I passeggeri della principale azienda di trasporti olandese possono scegliere tra: carta di debito, carta di credito od OV-chip-kaart. IVU.fare e IVU.ticket.box con terminale di pagamento accettano tutte le varianti.



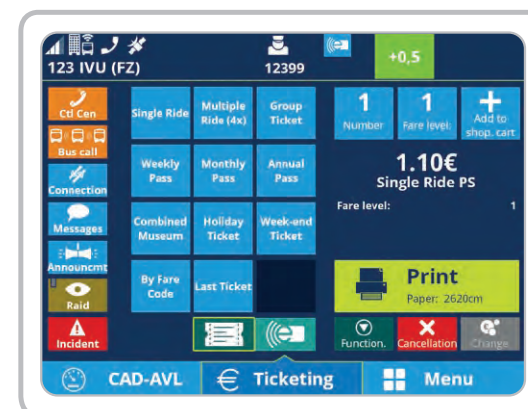
IVU.fare + IVU.ticket SOLUZIONE COMPLETA PER LA BIGLIETTAZIONE

Sviluppare formule tariffarie, analizzare i ricavi, attirare clienti, IVU.fare gestisce tutti i processi di vendita, dalla determinazione delle tariffe al calcolo delle vendite di biglietti. IVU.ticket fornisce i biglietti ai clienti: il software per i dispositivi di vendita e di controllo esegue ogni processo in maniera affidabile, a bordo del veicolo o allo sportello, come la stampa dei biglietti cartacei, la vendita e convalida dei biglietti elettronici.

IVU.fare, in quanto sistema centrale di base, contiene tutti i dati necessari per l'esecuzione della vendita dei biglietti, comprese le tariffe, i dispositivi utilizzati, i venditori e le relative autorizzazioni. La gestione integrata dei clienti rende il sistema multi-client una soluzione completa per l'e-ticketing: dall'emissione dei biglietti alla gestione dei contratti e all'addebito diretto SEPA, tutto resta in un unico sistema.

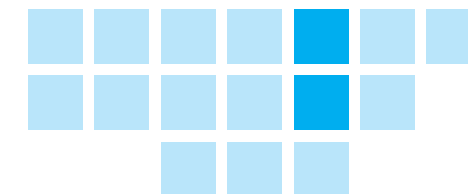
Connesso a IVU.fare, IVU.ticket calcola il livello dei prezzi appropriato. Per facilitare la localizzazione, il software utilizza un protocollo standard per trasferire i dati di posizione dal computer di bordo. IVU.ticket supporta la vendita in contanti e i pagamenti con carta al terminale di pagamento, contactless o con inserimento del PIN. Esso supporta i più comuni standard per i biglietti elettronici come VDV-KA e Calypso e i biglietti con codice a barre, ad esempio da IVU.ticket.app.

L'app per la bigliettazione mobile esegue l'intero processo sullo smartphone. In combinazione con IVU.fare, le aziende di trasporto dispongono di ampie funzioni di valutazione.

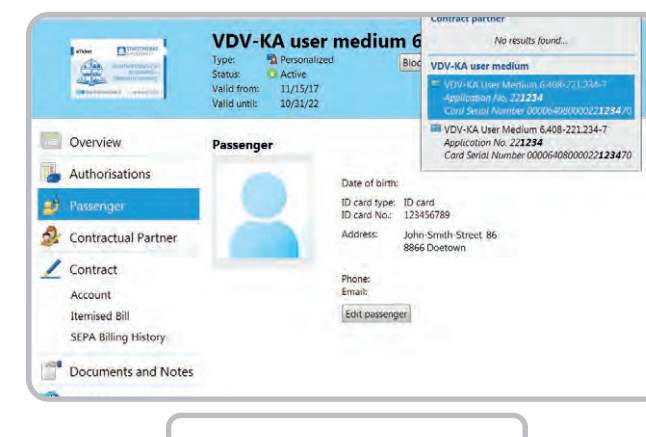


Dialogo di vendita di IVU.ticket nel veicolo

BIGLIETTAZIONE



Visualizzazione di cassa per i venditori in IVU.fare



IVU.fare e IVU.ticket in sintesi

- **Gestione tariffe integrata**
IVU.fare contiene tutti i dati per la vendita dei biglietti, dalla determinazione delle tariffe alla rendicontazione
- **Processi di vendita sicuri**
Tutti i processi sono a prova di frode, di manomissione e di revisione. I flussi di pagamento sono completamente tracciabili
- **Valutazione globale**
Le statistiche e le funzioni di analisi aiutano ad analizzare le vendite e a migliorare le offerte
- **Bigliettazione elettronica facile**
I conti dei clienti centralizzati per il pagamento e i calcoli semplificano la progettazione tariffaria e la bigliettazione elettronica
- **Completamente personalizzabile**
Che si tratti di biglietti e di carte fedeltà o dell'app, il layout si adatta al design dell'azienda

SOLUZIONI DI SISTEMA SOFTWARE E HARDWARE DA UN'UNICA FONTE

Il computer di bordo è il centro di controllo digitale dell'autobus. Registra ed elabora tutti i processi in tempo reale, comunica con la centrale di controllo, gestisce l'elettronica di bordo, raccoglie dati e informa i passeggeri.

A tal fine, i computer di bordo richiedono non solo un potente hardware all'avanguardia, ma anche il software adatto. La IVU fornisce tutto da un'unica fonte, dal sistema della centrale di controllo IVU.fleet al software del computer di bordo IVU.cockpit, fino al dispositivo stesso. Ciò garantisce un continuo flusso di dati e processi regolari.

I computer di bordo IVU.box e IVU.ticket.box sono dotati di tutte le interfacce necessarie per collegare tutte le periferiche del veicolo. Essi supportano i più comuni standard della comunicazione mobile e la radiotras-

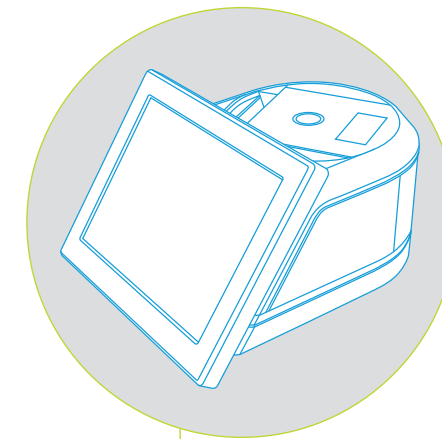
missione analogica o digitale, registrano i dati di posizione via GPS e trasmettono i dati via WLAN. Valutano i dati provenienti dai sensori, controllano le porte e gestiscono i lettori esterni per i biglietti elettronici come IVU.validator.

I moderni protocolli dati trasformano i computer di bordo in un'efficiente piattaforma di informazioni per i passeggeri. Grazie a protocolli standard internazionali come IBIS-IP o ITxPT, non solo informano visivamente e acusticamente i passeggeri sulla fermata successiva, ma comunicano loro anche le coincidenze attualmente disponibili.

L'insieme di tutti i componenti, dalla centrale di controllo alla tecnologia di bordo, crea un'offerta adeguata alle esigenze future di cui beneficiano in egual misura sia i passeggeri che le aziende di trasporto.

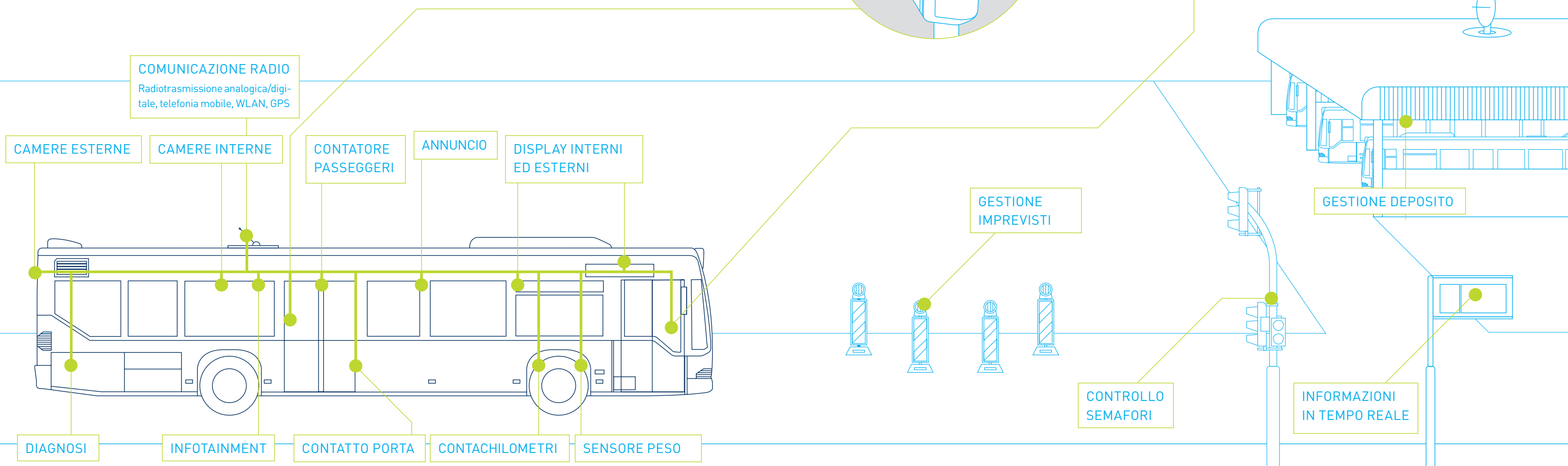
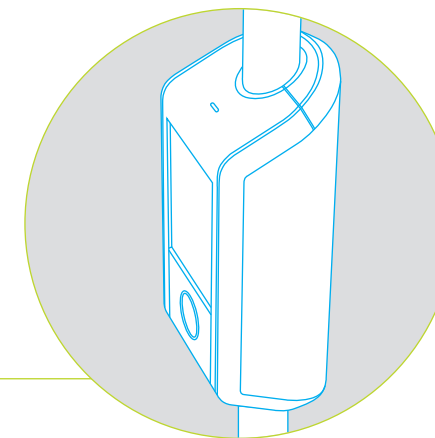
IVU.ticket.box

Il computer di bordo stampa i biglietti, scansiona i codici a barre, convalida i biglietti elettronici e gestisce le periferiche. Il terminale di pagamento accetta carte di credito e di debito, con inserimento del PIN o contactless. Grazie al display con touch screen, i conducenti possono utilizzare l'interfaccia anche nella frenetica vita quotidiana in modo rapido e intuitivo.



IVU.validator

Sia come semplice dispositivo di lettura per il controllo degli accessi o con lo schermo opzionale come terminale di vendita utilizzato dall'utente, IVU.validator completa perfettamente IVU.ticket.box. Posizionato alla seconda porta, il dispositivo riduce le mansioni del conducente e velocizza la salita sul mezzo.



TFL LONDRA, GRAN BRETAGNA

Gli autobus rossi a due piani sono caratteristici della capitale britannica. IVU.realtime fornisce informazioni in tempo reale sugli orari di partenza di oltre 8.500 veicoli mediante oltre 2.500 display di fermata.



IVU.realtime + IVU.journey INFORMAZIONI IN TEMPO REALE SU TUTTI I CANALI

Informazioni aggiornate e corrette per i passeggeri sul display delle fermate e sullo smartphone. IVU.realtime informa i clienti su tutti i canali in tempo reale. Collegato direttamente alla centrale di controllo, il sistema dinamico di informazione ai passeggeri assicura un costante flusso di dati dal veicolo al passeggero.

Interfacce standardizzate collegano IVU.realtime a un gran numero di fonti di dati differenti, tra cui data hub esterni. Il sistema calcola le previsioni di partenza adatte ai passeggeri dai dati in tempo reale in entrata e le inoltra automaticamente ai vari mezzi di output. Se necessario, le informazioni possono essere aggiunte in modalità manuale o automatica ed emesse visivamente o acusticamente tramite sistemi esterni.

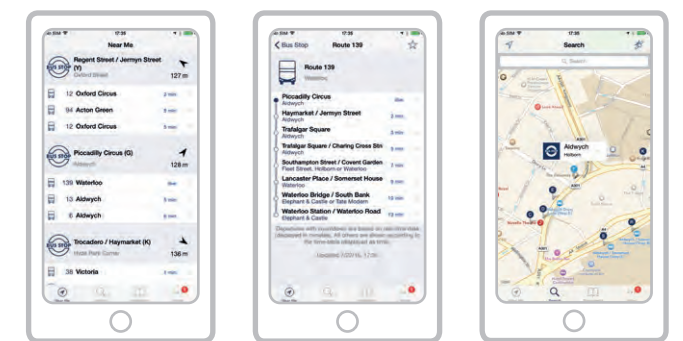
IVU.realtime.app è l'app giusta per i passeggeri, completa di monitor delle partenze, ricerca dei collegamenti in tempo reale, navigazione assistita e navigazione passo dopo passo. Come tutti gli altri mezzi di output, può essere completamente adattata al design dell'azienda di trasporto.

Il sistema di pianificazione dei viaggi IVU.journey è la giusta base per consentire ai passeggeri di ottenere informazioni anche attraverso il sito web. Il sistema calcola sempre il miglior collegamento sia sul percorso diretto verso la destinazione che con cambi, fermate intermedie e interruzioni di viaggio. Se disponibile, IVU.journey utilizza anche i servizi di auto e bike sharing per il calcolo del percorso.

IVU.realtime e IVU.journey in sintesi

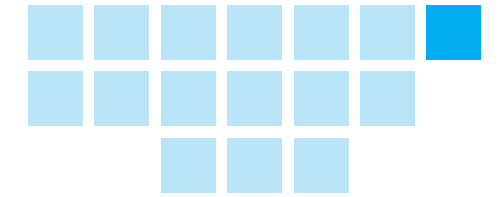
- **Informazioni in tempo reale efficienti**
Sia che si tratti di 10 o 10.000 autobus, IVU.realtime elabora e diffonde dati in tempo reale in frazioni di secondo
- **Flusso di dati costante**
Stesse informazioni su tutti i canali, dal display, all'app, fino ai data hub
- **App mobile**
IVU.realtime.app rende le informazioni ai passeggeri accessibili dallo smartphone, inclusa la navigazione assistita
- **Accesso senza barriere architettoniche**
Integrazione di informazioni aggiuntive su fermate e veicoli per persone con disabilità
- **Design individuale**
La visualizzazione e i suoni di tutte le informazioni ai passeggeri si possono personalizzare

L'app per dispositivi mobili IVU.realtime.app fornisce ai passeggeri informazioni sulle coincidenze e li accompagna per tutto il viaggio, dalla partenza all'arrivo



IVU.control

ANALISI E CALCOLO DEI DATI



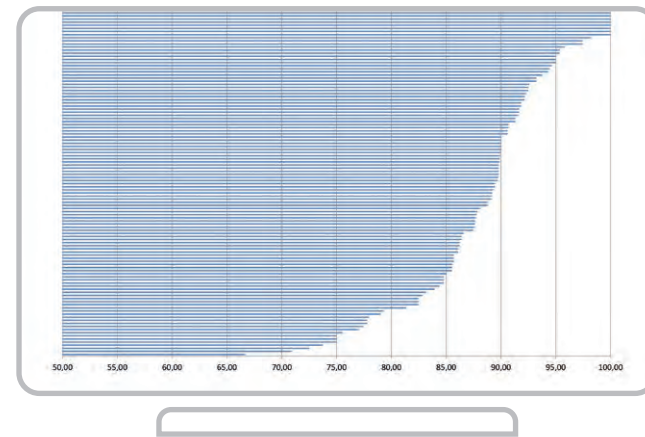
Dopo la corsa vengono eseguiti l'analisi e il calcolo. IVU.control registra i dati previsti e i dati effettivi rilevanti, li combina e li prepara per l'ulteriore elaborazione. Le aziende di trasporto e gli enti locali ricevono così tutti i dati necessari per calcolare le prestazioni, analizzare l'utilizzo delle risorse e scoprire come migliorare ulteriormente i servizi.

Numerose interfacce automatiche collegano IVU.control direttamente ai prodotti rilevanti di IVU.suite e ad altri sistemi. Ciò significa che ogni corsa, ogni linea, ogni movimento del veicolo, i dipendenti impiegati e molte altre informazioni confluiscono nel database centrale. In questo modo, è facile controllare dettagli importanti sulla puntualità, sull'impiego dei veicoli e del personale o l'utilizzo massimo. Strumenti di valutazione efficienti e flessibili rispondono con precisione anche a quesiti complessi.

Per la rendicontazione delle prestazioni, IVU.control confronta i dati previsti con quelli reali e valuta automaticamente i servizi mancati, ad esempio in base alle cause, alla tipologia di trasporto sostitutivo e ad altri criteri registrati nel rispettivo contratto di trasporto. Su richiesta, il sistema genera automaticamente statistiche o report per la reportistica interna ed esterna in formato Excel o PDF, completi di tutti i grafici e formattati secondo parametri individuali.

Inoltre, IVU.control supporta il calcolo dei diritti di utilizzo delle stazioni e dei tracciati per le ferrovie, oltre a effettuare indagini approfondite sulla qualità con la relativa app per tablet.

Previsioni sulla puntualità dell'arrivo dei treni in IVU.control



NASA SASSONIA-ANHALT, GERMANIA

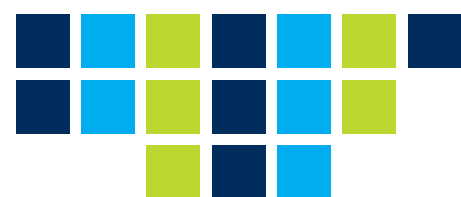
NASA GmbH pianifica, ordina e finanzia per conto del Land Sassonia-Anhalt il servizio di trasporto pubblico locale su rotaia. L'azienda si affida a IVU.control per il controllo dei contratti di trasporto.

IVU.control in sintesi

- **Analisi dinamica dei dati**
IVU.control registra tutti i dati sul trasporto in un database centrale e consente l'esecuzione di analisi complesse
- **Calcolo completo del rendimento**
Il confronto tra i dati previsti e quelli reali e le valutazioni automatiche facilitano la rendicontazione dei contratti di trasporto
- **Valutazione semplice**
Gli strumenti di valutazione consentono di combinare i dati in modo flessibile tramite drag-and-drop per stabilire correlazioni
- **Report automatici**
I modelli di report individuali forniscono statistiche e analisi su misura per la reportistica interna
- **Gestione dati centralizzata**
Una gestione unitaria dei dati secondo il principio del data warehouse consente una gestione efficiente delle informazioni

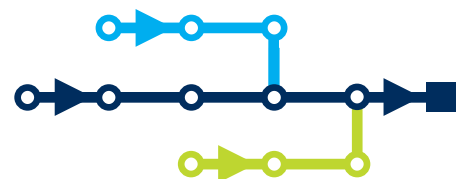


INSIEME ARRIVIAMO A DESTINAZIONE



IVU.suite

Le esigenze delle aziende di trasporto sono tanto diverse quanto le regioni in cui operano. IVU.suite offre tutti i vantaggi di una soluzione standard, come spese di sviluppo contenute e durata dei progetti pianificabile. Grazie alla sua struttura modulare, può anche essere configurata per soddisfare esigenze specifiche. Viene fornito sempre e solo ciò che è necessario. Interfacce su misura garantiscono anche il collegamento di sistemi periferici. I prodotti di IVU.suite si integrano in qualsiasi ambiente e sono subito operativi.



IVU.xpress

Ogni azienda di trasporto ha una propria identità e un approccio individuale. Lo speciale processo di implementazione IVU.xpress assicura che IVU.suite possa diventare operativa in modo rapido ed efficiente in qualsiasi ambiente. La definizione di obiettivi precisi garantisce uno svolgimento pianificabile del progetto e date attendibili, dall'inizio al rollout finale passando per la progettazione e la configurazione del sistema. Ogni sistema può essere utilizzato in modo produttivo fin dall'inizio e copre tutti i casi di applicazione necessari per un funzionamento senza intoppi.



IVU.support

Alla base di un progetto informatico di successo vi è la fiducia e a questo aspetto attribuiamo grande importanza. Instauriamo con i nostri clienti un rapporto di collaborazione da pari a pari. Dedichiamo a ogni progetto tutta la nostra attenzione, che si tratti di trasporti urbani o regionali. Insieme analizziamo le esigenze specifiche e determiniamo la migliore soluzione possibile. Pertanto, il nostro lavoro non termina con la semplice messa in funzione dei sistemi e accompagniamo i nostri clienti per tutta la durata del progetto e oltre. IVU.support è sempre disponibile come interlocutore affinché tutti i veicoli arrivino sempre a destinazione.



IVU.cloud

Perché le aziende di trasporto dovrebbero occuparsi della complessità informatica se la loro funzione è gestire gli autobus? Con IVU.cloud, la IVU si occupa dell'intera gestione tecnica di IVU.suite, dall'hosting e manutenzione all'installazione degli aggiornamenti. Performante, altamente disponibile, sicuro e affidabile: IVU.cloud consente un utilizzo ottimale di IVU.suite per qualsiasi azienda, indipendentemente dalla sua dimensione. Si integra facilmente in qualsiasi ambiente informatico esistente ed è completamente scalabile, ad esempio per nuove tratte o linee. Ciò garantisce flessibilità e risparmio di risorse.

Sede principale

IVU Traffic Technologies AG

Bundesallee 88

12161 Berlino

Germania

T +49.30.859 06 - 0

F +49.30.859 06 - 111

kontakt@ivu.de

www.ivu.de

IVU Traffic Technologies

Italia S.r.l.

Via Cornelio Magni 51

00147 Roma

Italia

T +39.06. 944 296 00

F +39.06. 513 31 78

contatto@ivu.it

www.ivu.it