



**VIMALUX**

HIVE+ SENSORE DI TRAFFICO

APPLICAZIONI, CASI D'USO  
E SOLUZIONI PER L'EVOLUZIONE  
DEL TRASPORTO URBANO



# SENSORI DI TRAFFICO INTELLIGENTI VISIVI

- UNA  
NECESSITÀ PER  
L'EVOLUZIONE  
DEL  
TRASPORTO  
URBANO

La crescita esponenziale dell'urbanizzazione del mondo aumenta la sfida delle nostre infrastrutture di trasporto. La mobilità veloce e sicura è la pietra angolare della nostra continua crescita, sviluppo e qualità della vita. Allo stesso tempo, l'urgenza di ridurre le emissioni di CO2 per il bene del futuro del nostro pianeta non è mai stata così critica.

Per soddisfare entrambe queste esigenze, diventano urgenti e necessari i cambiamenti nel nostro approccio ai trasporti e...nelle tecnologie sottostanti. Lo sviluppo di auto connesse, veicoli autonomi a guida autonoma, ITS e tecnologie simili sono tutti il risultato di queste necessità.

Tuttavia, al centro dell'evoluzione della mobilità ci sono i dati. Possiamo cambiare il mondo solo se conosciamo con precisione questi dati. L'affidabilità e la velocità di questi dati determineranno quanto possiamo cambiare.

Nuove tecnologie di rilevamento e raccolta dei dati sul traffico vengono sviluppate e testate in molti luoghi: di tutto, da vari tipi di radar, metadati di crowdsourcing da telefoni cellulari/WiFi, rilevamento delle firme termiche e molto altro. Tuttavia, è solo la combinazione di sensori della fotocamera/intelligenza artificiale che può fornire la granularità e la flessibilità delle richieste attuali.

Un sensore visivo con intelligenza artificiale, ha letteralmente la capacità di vedere e comprendere quello che vedono gli occhi umani e, allo stesso modo, è in grado di apprendere e riacquistare nuovi oggetti di traffico, comprendere scenari di traffico e risolvere o reagire a situazioni di conflitto e incidenti.

La visione per le nostre future reti stradali e aree pubbliche dovrebbe essere un gemello digitale 1:1 in tempo reale di tutte le principali modalità di traffico, sia storicamente che in tempo reale. Con HIVE+ Traffic Sensor, siamo un passo avanti verso la realizzazione di questa visione.



# I "CINQUE TOP DELL'HIVE"

1

## **OTTIMIZZAZIONE DEI SEMAFORI E DELL'ILLUMINAZIONE STRADALE**

Mobilità, inquinamento atmosferico e ottimizzazione del consumo energetico tramite controllo adattivo dei semafori in tempo reale e funzionamento dell'illuminazione stradale

2

## **DATI DELL'INDAGINE SUL TRAFFICO**

Miglioramento dei costi e della qualità della raccolta per le condizioni generali stradali e del traffico; miglioramento della sicurezza stradale; sviluppo turistico e molto altro

3

## **RILEVAMENTO DEGLI INCIDENTI DI SICUREZZA STRADALE E RISPOSTA ALLE EMERGENZE**

Rilevamento e notifica degli incidenti in tempo reale per  
Miglioramenti della sicurezza e risposta immediata alle emergenze

4

## **APPROFONDIMENTI SU BICICLETTE, PEDONI E MICRO TRAFFICO**

Ottieni nuove informazioni utili sui movimenti di persone e biciclette sulle strade, nei trasporti pubblici e negli spazi commerciali.

5

## **GESTIONE E GUIDA DEI PARCHEGGI**

Aumenta l'efficienza dello spazio di parcheggio e l'esperienza utente sia per i parcheggi aperti che chiusi.





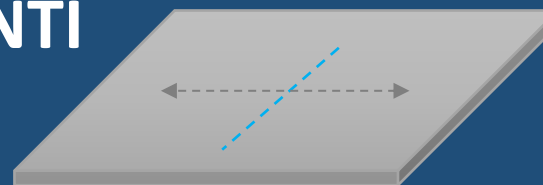
## OPZIONI DI CONFIGURAZIONE STRUMENTI

Flessibili AI

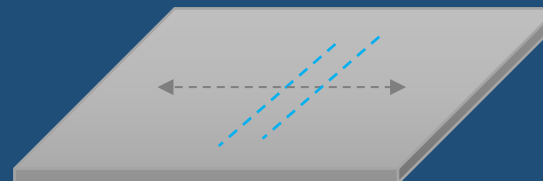


CAMPO VISIVO

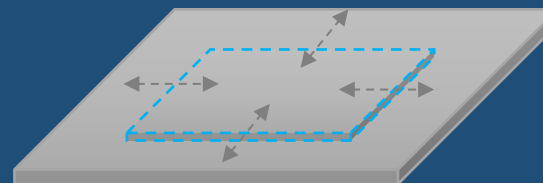
LINEA DI CONTEGGIO



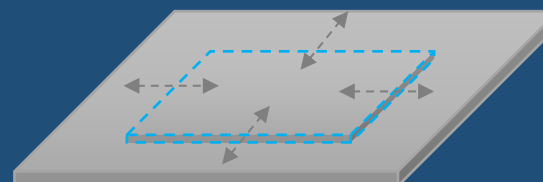
LINEA DI CONTEGGIO + VELOCITÀ



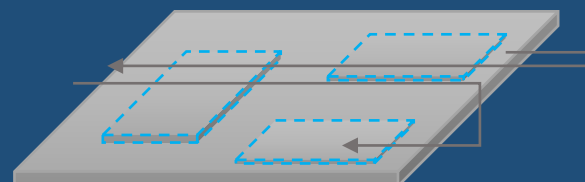
ZONA DI INTERESSE – Occupazione



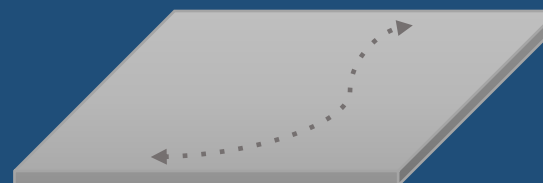
ZONA DI INTERESSE – Intervallo di tempo



ZONE OD



TRACCE RAW



## RACCOLTA DEI DATI DELL'INDAGINE SUL TRAFFICO

Miglioramento dei costi e della qualità della raccolta dei dati per la pianificazione del traffico stradale e le attività di progettazione

### COSA, COME e PERCHÉ?

Gli ingegneri del traffico e delle strade nei comuni, nelle autorità stradali e nelle società di consulenza private di tutto il mondo, forniscono analisi, modelli e pianificazione per i responsabili delle decisioni in relazione agli investimenti in nuove costruzioni stradali, modifiche / miglioramenti stradali, ecc.

I professionisti del traffico e dell'ingegneria stradale sono oggi costretti ad affidarsi alla raccolta dati, a breve termine, che vengono poi trasformati statisticamente per determinare l'offerta e la domanda di flussi di traffico per strade, incroci, parcheggi, misure di sicurezza e tutti gli altri elementi che creano una rete di trasporto stradale sufficiente ed efficiente. I metodi attuali sono sia costosi che nel migliore dei casi indicativi a causa della limitazione degli attuali metodi di raccolta dei dati.

Con il rapido progresso dei sensori delle telecamere, del deep learning, dell'intelligenza artificiale e dei processori edge convenienti, è oggi un'opzione molto più fattibile, flessibile e adattabile raccogliere dati dettagliati sul traffico utilizzando queste tecnologie.





Lampione stradale a LED

illuminazione stradale CMS

HIVE+ Sensore di traffico

## DIMMERAZIONE ADATTIVA DEL LAMPIONE STRADALE IN TEMPO REALE

Consumo energetico ridotto grazie alla regolazione dei lampioni in base al livello effettivo di densità del traffico in un dato momento.

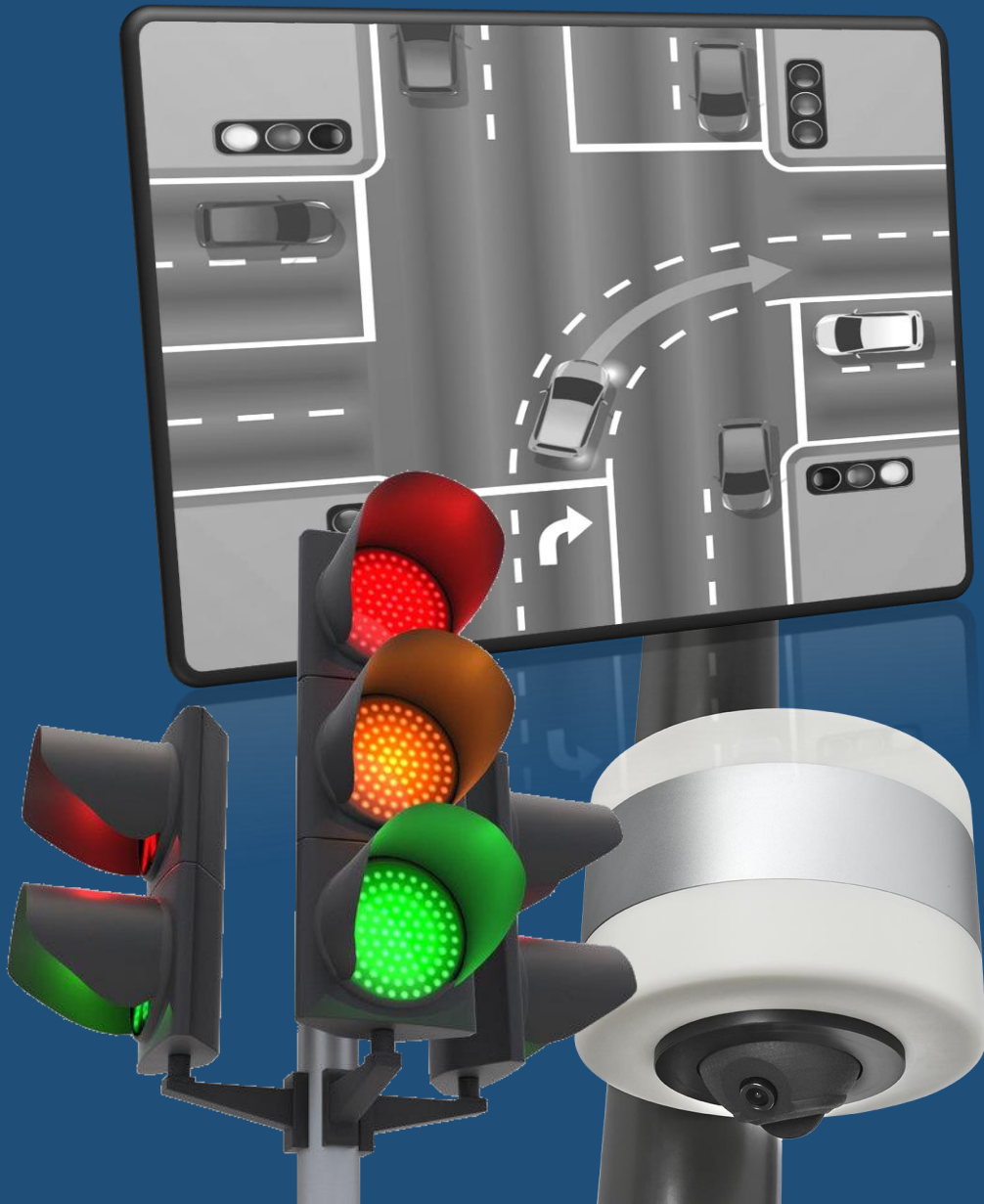
## COSA, COME e PERCHÉ?

La maggior parte delle moderne implementazioni di lampioni stradali a LED include la capacità di dimmerazione, in genere attraverso un sistema di gestione centrale (CMS). Tuttavia, in genere gli schemi di attenuazione sono impostati su uno schema fisso e raramente regolati. Pertanto, ulteriori importanti risparmi energetici relativi ai livelli di traffico effettivi vengono spesso persi.

Con i dati sulla quantità di veicoli di HIVE+ Traffic Sensor è ora possibile adattare i livelli di dimmerazione dell'illuminazione stradale in base al livello di traffico. Utilizzando la norma UE EN13201-5:2015, ad esempio, è consentita l'impostazione della regolazione adattiva fino a un intervallo di 20 minuti. Inoltre, i livelli di dimmerazione dell'illuminazione stradale possono essere regolati da incidenti stradali predefiniti al fine di migliorare anche la sicurezza.

Attraverso l'integrazione tramite API o interfaccia TALQ, il sensore HIVE + Traffic consentirà di definire le istruzioni di oscuramento adattivo nel CMS





## SEMAFORI ADATTIVI IN TEMPO REALE

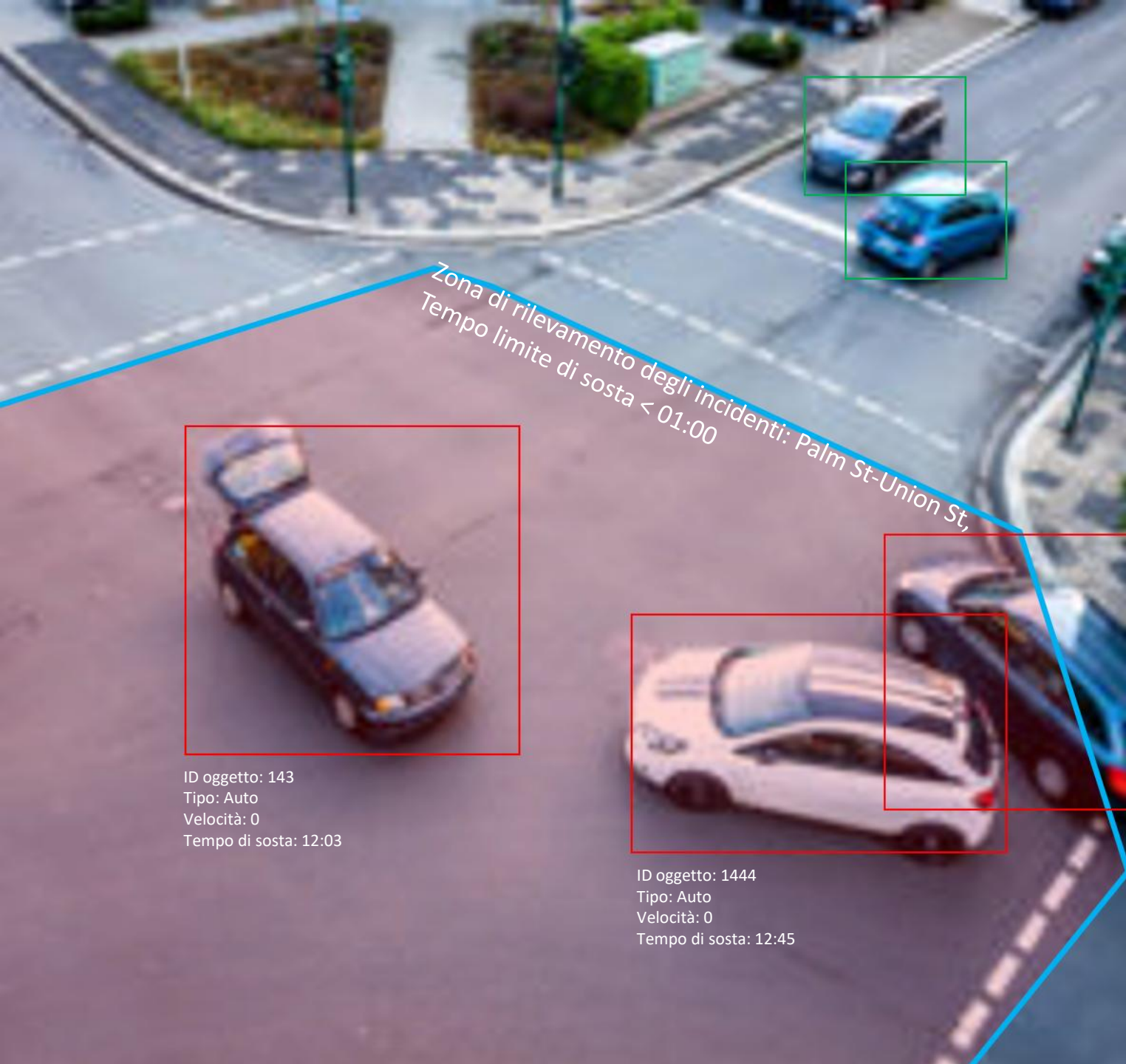
Miglioramento dei tempi di viaggio e riduzione dell'inquinamento atmosferico tramite controllo adattivo dei semafori in tempo reale

### COSA, COME e PERCHÉ?

Ogni volta che un veicolo attende una luce di lettura, utilizza in media 0,02 L di carburante. Questo equivale a 0,05 Kg CO<sub>2</sub>\*. Per una rete stradale di 1 milione. I veicoli giornalieri in circolazione, un semaforo rosso in meno per ogni veicolo, comporterebbero un risparmio di 7,3 milioni di litri di carburante e 18,2 milioni di tonnellate di emissioni di CO<sub>2</sub>.

Ciò rende facile capire perché esiste un enorme potenziale nell'ottimizzazione della capacità e nella gestione dei flussi esattamente agli attuali livelli di traffico agli incroci con semafori. I dati raccolti in tempo reale dal sensore di traffico HIVE+ possono essere facilmente integrati come input di dati aggiuntivi, come loop virtuale, a un ITS centrale o ai controller a semaforo intelligente in loco e applicati agli schemi / standard di ottimizzazione scelti.

HIVE+ Traffic Sensor fornisce dati decodificati aperti direttamente dal sensore, nonché un'API Rest completa per una facile integrazione attraverso la nostra piattaforma cloud backend.



Zona di rilevamento degli incidenti: Palm St-Union St,  
Tempo limite di sosta < 01:00



ID oggetto: 143  
Tipo: Auto  
Velocità: 0  
Tempo di sosta: 12:03



ID oggetto: 1444  
Tipo: Auto  
Velocità: 0  
Tempo di sosta: 12:45

## Sicurezza stradale e risposta alle emergenze

Rilevamento e notifica degli incidenti in tempo reale per migliorare la sicurezza e dare risposte immediate alle emergenze

### COSA, COME e PERCHÉ

La sicurezza del traffico e la risposta a incidenti e anomalie sono al centro di qualsiasi sistema di trasporto. Questa è anche una delle funzionalità più interessanti e nuove che è possibile solo con un sensore visivo.

Rilevamento di veicoli fermi, direzione sbagliata, violazioni delle regole, quasi incidenti, jay walking e molto altro sono ora una possibilità per rilevare in tempo reale e avvisare le squadre di risposta alle emergenze o per raccogliere dati storici per migliorare la progettazione stradale.

Il rilevamento di incidenti di sicurezza ripetuti nelle zone di conflitto e/o una reazione più rapida agli eventi, migliora la sicurezza eliminando gli ingorghi e, in ultima analisi, consentono di risparmiare denaro.



## RETI PENDOLARI PER BICICLETTE E MICRO TRAFFICO

Ottieni informazioni nuove, dettagliate e fruibili per i movimenti di biciclette e micro trasporti su strade e corsie/reti dedicate e aumenta la sicurezza, l'esperienza dell'utente e l'attrattiva di questi modi di trasporto vitali.

## COSA, COME e PERCHÉ?

Nelle aree urbane, i potenziali risparmi di emissioni di CO2 nel convertire il traffico pendolare in biciclette, e-bike ecc. è enorme. Per questo motivo molte città stanno aggiornando le loro piste ciclabili a Super Bicycle Highways e reti a un ritmo rapido.

Con infrastrutture ciclabili più sicure e accessibili e la disponibilità di opzioni di micro trasporto elettrico, queste modalità di trasporto stanno diventando per molti pendolari un'opzione praticabile.

Con migliori dati sul traffico e approfondimenti, questo sviluppo può essere ulteriormente documentato, supportato e incoraggiato.

Con un sensore visivo AI è ora finalmente possibile e fattibile contare i livelli di traffico per giorni interi / stagioni e i tempi di percorrenza punto a punto - tutti dati essenziali per la valutazione di questo tipo di modalità di traffico.





## MOVIMENTI DI PERSONE E FOLLE

Con i sensori visivi e l'intelligenza artificiale, è finalmente possibile tracciare e raccogliere dati dettagliati e affidabili per i movimenti delle persone. Con l'elaborazione edge questo può essere fatto in modo completamente anonimo senza alcuna violazione della privacy

## COSA, COME e PERCHÉ?

I dati raccolti in forma anonima quantificheranno le persone, la loro direzione di viaggio e i tempi di permanenza e potranno anche rilevare la raccolta di folle ed eventi / incidenti. Infine, anche i dati demografici relativi all'età e al sesso della persona rilevata sono una possibilità.

L'applicazione di queste informazioni è molteplice, e può essere utilizzata per approfondimenti sui trasporti pubblici, avvisi di sicurezza o attività di vendita al dettaglio, pubblicità esterna e molto altro.

**VIMALUX**







## GESTIONE INTELLIGENTE DEI PARCHEGGI

Gestione intelligente dei parcheggi per una migliore esperienza utente e un funzionamento più efficiente degli spazi dei parcheggi

### COSA, COME e PERCHÉ?

Il parcheggio è spesso una risorsa scarsa e, come tale, la riduzione del tempo impiegato per cercare parcheggio è significativo. I miglioramenti in questo campo hanno il potenziale per ridurre le emissioni di CO2 per i veicoli che circondano le aree in cerca di parcheggio e migliorare l'esperienza dell'utente, che a sua volta ha un effetto sul mercato al dettaglio.

Per i parcheggi chiusi, il potenziale e le possibilità di conteggio di tutte le entrate e le uscite, potenzialmente combinate con il riconoscimento delle targhe, sono altrettanto significative.

# SERVIZIO DI MONITORAGGIO DEL TRAFFICO

## PIANI E CARATTERISTICHE

<b>HIVE+/GYRO+ Traffic Sensor Unit</b>	<b>1 Pcs.</b>
Valutazione del sito di progetto (1 ora/sito)	✓
Servizio di configurazione dei sensori (2 ore/unità)	✓
Flusso di dati non codificati in tempo reale (MQTT/JSON)	✓
Standard 8/5 email support	✓
Servizio di sostituzione HW di 3 settimane	✓
Aggiornamenti del firmware del sensore e della piattaforma	✓
4G Data Connectivity (2GB/Month)	✓
Felicity Connect -Accesso illimitato	✓
Felicity Connect - Configurazione e formazione dell'utente	✓
6 mesi di archiviazione dei dati in Felicity Connect	✓



NESSUN CAPEX



GDPR DOCILE



ACCURATEZZA DEI  
DATI >90%



DISPONIBILITÀ  
> 0.9



CONSERVAZIONE  
DEI DATI < 6M

# VIMALUX







## Chi Siamo...

Vimalux sviluppa, fornisce e gestisce lampioni a LED integrati e soluzioni Smart City per proprietari, operatori, integratori e comunità di infrastrutture.

L'aggiornamento della tecnologia dei lampioni a LED, non solo consente di risparmiare energia e fornisce una migliore illuminazione. È anche un'opportunità da non perdere per accelerare l'illuminazione pubblica da un singolo bene scopo, in una piattaforma infrastrutturale Smart City aperta e a prova di futuro, al servizio di una sfida urbana in continua evoluzione.

Con i suoi esclusivi design scandinavi, FSI offre una gamma di lampioni LED Smart Node modulari e custodie Smart Node standalone per un aspetto urbano esterno privo di ingombri e coerente, nonché una gamma di piattaforme IoT verticali, reti e dispositivi intelligenti. Vimalux offre una soluzione end-to-end spensierata e una partnership pubblico/privato per collegare l'illuminazione pubblica, l'infrastruttura Smart City, le operazioni e i servizi dei sistemi

Negli ultimi 3 anni abbiamo fornito con successo implementazioni sempre più ampie dei suoi prodotti e concetti in città e comuni rurali e urbani in Australia, Nuova Zelanda ed Europa

# VIMALUX