



Sistema di Monitoraggio per Dispositivi di ritenuta:

e componenti integrativi per la realizzazione dello SMArt System

Relatore: **Roberto Impero**



Perché bisogna monitorare le strade?





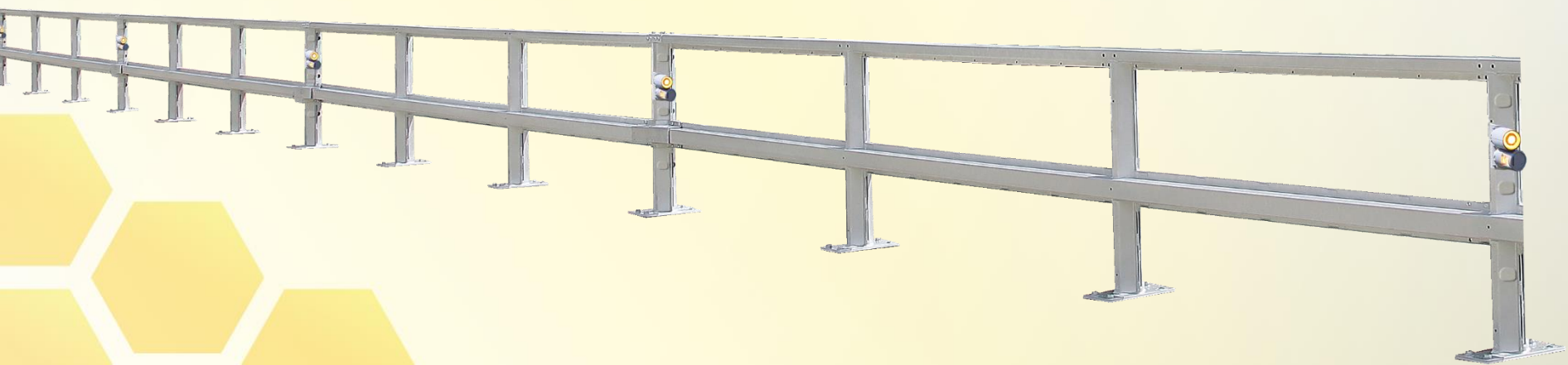
Smart Road ANAS

- ✓ Una strada cablata per dare e ricevere informazioni
- ✓ Green Island per fornire energia rinnovabile ogni 30 km
- ✓ Hot Spot WIFI in motion per una connessione unica tramite smartphone
- ✓ Road Site Unit per il dialogo tra veicolo e strada per la guida autonoma e per il Truck Platooning
- ✓ Informazioni stradali, condizioni meteo, segnalazione congestione, percorsi alternativi, direttamente in viva voce in auto, SOS on Board tramite SmartPhone
- ✓ Gestione Intelligente degli Accessi in Autostrada
- ✓ Info-mobilità in real time per la gestione dei flussi di traffico
- ✓ Monitoraggio di tutta l'infrastruttura tramite Internet of Things

15 Settembre 2017



Sistema SMART per barriere longitudinali





Segnalazione dell'ostacolo





0147/ME/HRB/19

-0.196000 s



Pannello di controllo



SMAway Platform 06/02/2019 - 06/02/2019

admin 06/02/2019 11:14

Dashboard

Node Info

Field	Value
Status :	ONLINE
Node_Id :	GER_04
Camera :	Apri
Name :	GER_04

More Info

Media

Date	M
No data available	

Devices

Temperatura Esterna 21 °C More info	39 % More info	Temperatura Interna 26.2 °C More info
Umidità Interna 28 % More info		

DataLogger Parameters

Source 17%	Battery 79%	CPU Temp 52°C
Disk Usage	CPU Usage	

Search:

Status	Date
--------	------

Chart

TIME

FROM: 04/02/2019 TO: 06/02/2019

[Refresh](#)

lvalue [°C]

Date	Time	Value [°C]
04/02/2019	4AM	19.5
04/02/2019	8AM	23.5
04/02/2019	12PM	20.5
04/02/2019	4PM	16.5
04/02/2019	8PM	16.5
05/02/2019	12AM	20.5
05/02/2019	4AM	24.5
05/02/2019	8AM	24.5
05/02/2019	12PM	21.5
05/02/2019	4PM	19.5
05/02/2019	8PM	19.5
06/02/2019	12AM	20.5
06/02/2019	4AM	20.5

[Close](#)



Miglioramento della visibilità su strada



Incremento della visibilità fino a 25 metri





Miglioramento della visibilità su strada





Che cos'è?



GERONIMO è un dispositivo di monitoraggio collegato a un sistema di ritenuta stradale che, in caso di impatto, fornisce in tempo reale un alert alle forze di pubblica sicurezza.

Allo stesso tempo, il dispositivo registra un video dell'impatto che viene utilizzato come strumento per l'analisi successiva della velocità e dinamica dell'incidente.





Quali vantaggi offre?



Vantaggi legali

- In caso di **impatti fatali**: consente di ricostruire la dinamica dell'impatto (velocità e direzione del veicolo) per dimostrare il corretto funzionamento del sistema di ritenuta per questioni legali (ad es. a seguito di lesioni permanenti e/o morte dei passeggeri del veicolo).
- In caso di **impatti con lesioni meno gravi**: permette di risalire a informazioni relative all'incidente per richiedere il risarcimento dei danni causati dal responsabile.



Quali vantaggi offre?



Vantaggi economici

- Riduce i costi di monitoraggio della diramazione stradale;
- Riduce i tempi di segnalazione del sinistro alle forze di Pubblica Sicurezza;
- Limita il consumo di energia consentendo l'utilizzo con sistemi autonomi per l'approvvigionamento d'energia (celle fotovoltaiche o pale eoliche);
- Permette di recuperare integralmente il denaro utilizzato per l'installazione del dispositivo attraverso l'accertamento dei danni e delle responsabilità legate al sinistro stradale.

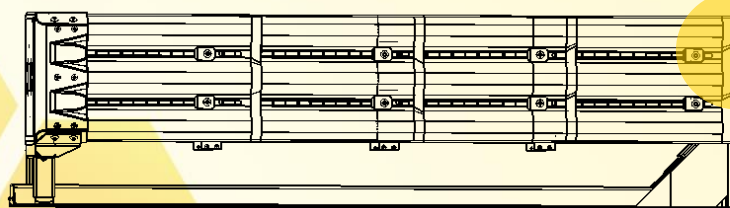




Componenti

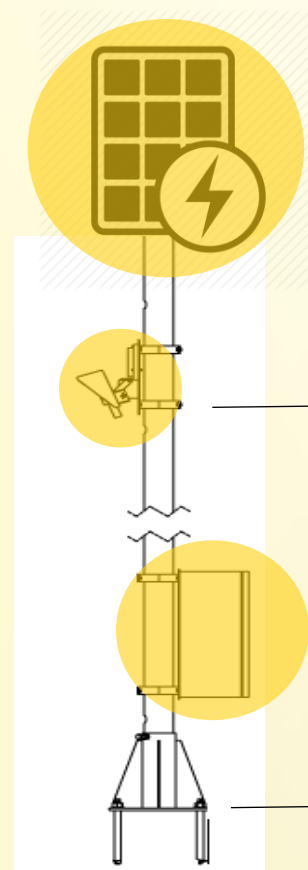
SISTEMA DI RILEVAMENTO IMPATTO

- Un sensore piezoelettrico fissato alla parte posteriore del dispositivo di ritenuta invia il segnale d'impatto all'unità centrale attraverso un cavo



ULTERIORI FUNZIONI

- Rilevazione della targa
- Stima della velocità
- Registrazione della dinamica di impatto



UNITÀ DI CONTROLLO

- L'unità di controllo è formata da un microprocessore a 32 bit, lettore SD Card e lettore SIM Card.

VIDEOCAMERA

- Camera Full HD @ 30fps, con zoom ottico 4x e tecnologia WDR.

FORNITURA ELETTRICA

- La fornitura elettrica a 12V è disponibile grazie al Sistema fotovoltaico. La Potenza richiesta dal Sistema è stata ottimizzata per ridurre l'assorbimento energetico a 12W a pieno regime.



Da “costi del ciclo vita” a “costi iniziali di progetto”



GERONIMO rappresenta l'opportunità per il Gestore della Manutenzione Stradale di recuperare integralmente il denaro utilizzato per l'installazione del dispositivo.

Si passa perciò:

Acquisto di un prodotto → Investimento in una soluzione

L'installazione combinata di Geronimo e del dispositivo di ritenuta SMA garantisce una maggiore sicurezza sulle strade e assicura un ritorno d'investimenti notevole.

Convenienza del prodotto: non è più soltanto una comparazione tra la qualità e durata del dispositivo nel tempo da un lato e il prezzo d'acquisto dall'altro, ma vanno prese in considerazione nuove variabili:

- la garanzia di risarcimento;
- gli utilizzi complementari.



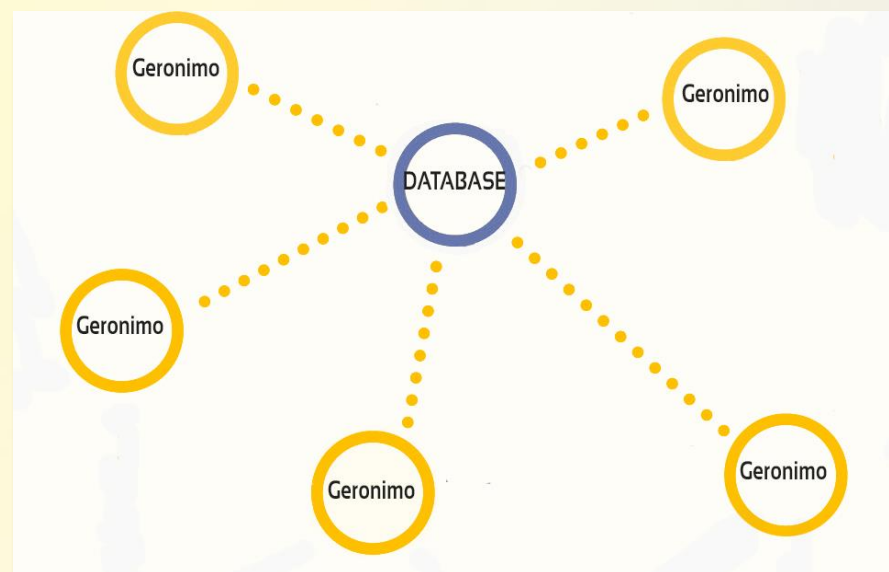
Un network indispensabile



GERONIMO offre l'opportunità del *data collecting*.

Le informazioni sugli incidenti (dinamica d'impatto; velocità; ...) possono essere messe a disposizione degli enti competenti (ACI; ISTAT; ...) per elaborare statistiche sugli incidenti.

Sarà perciò possibile creare un network che metta in connessione i diversi Geronimo installati per offrire **una panoramica real time della situazione sulle strade.**





Videocamera

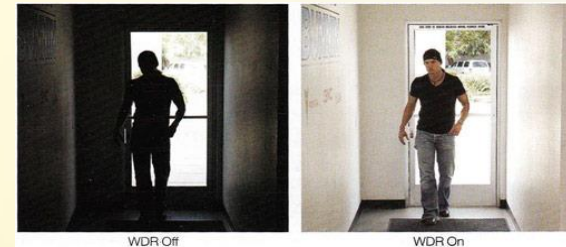
Grazie ad uno zoom ottico (controllabile da remoto) il sistema prevede una semplice inizializzazione, in modo da garantire una corretta visuale della zona da monitorare. La targa è ben visibile grazie ad algoritmi che permettono di compensare forti fonti luminose, focalizzandosi su elementi di colore contrastante (nero su bianco)

Algoritmi principali:

WDR (Wide Dynamic Range: fornisce una corretta esposizione in caso di immagini controluce)

3DNR (3-Dimensional Noise Reduction: riduce il rumore dell'immagine)

HLC (High Light Compensation: riduce le fonti di luce eccessive – funzionale durante la notte dove ci sono fonti di luce forti)





Riconoscimento della targa



Copyright 2016 Industry A.M.S.



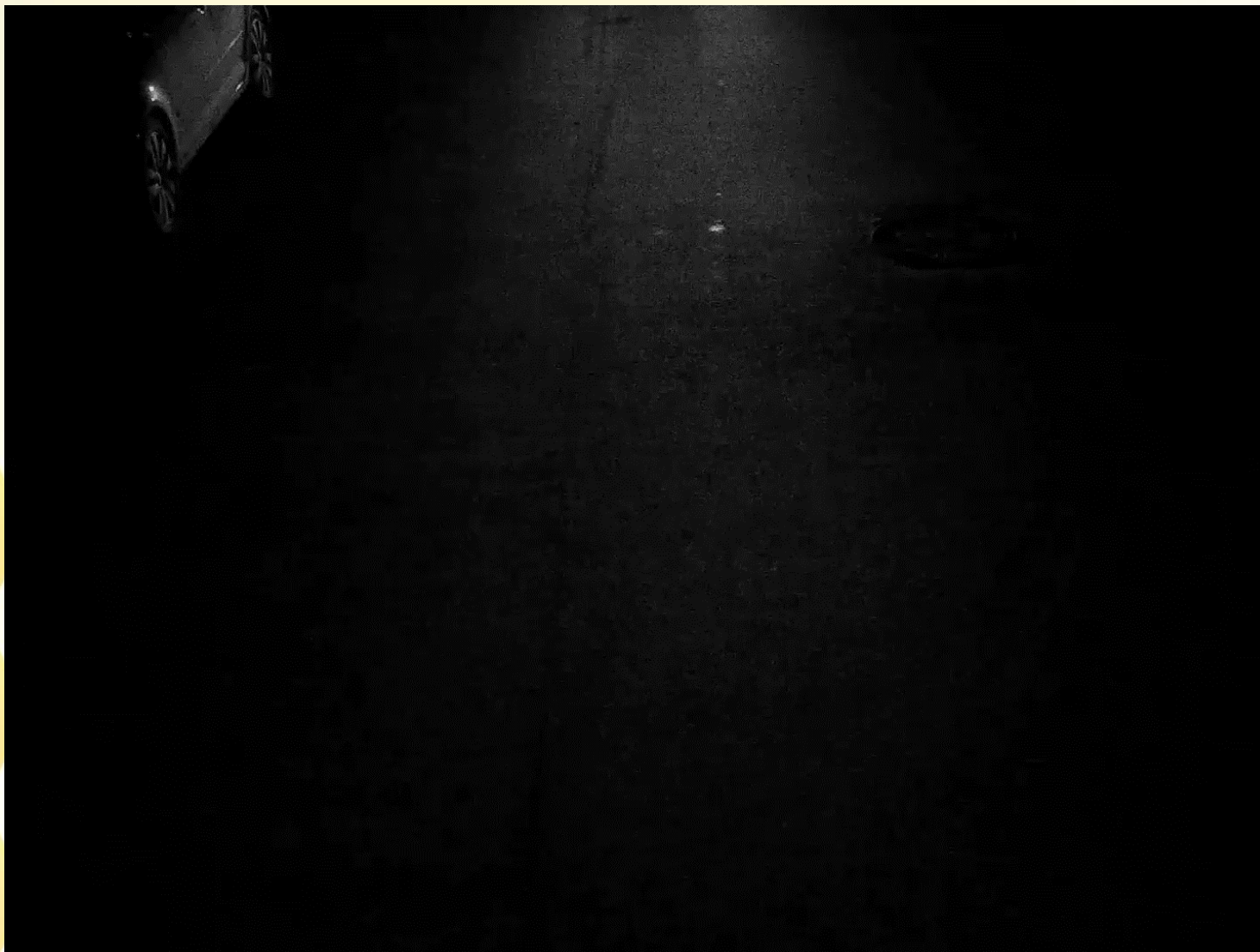


Riconoscimento della targa





Riconoscimento della targa: visibilità notturna

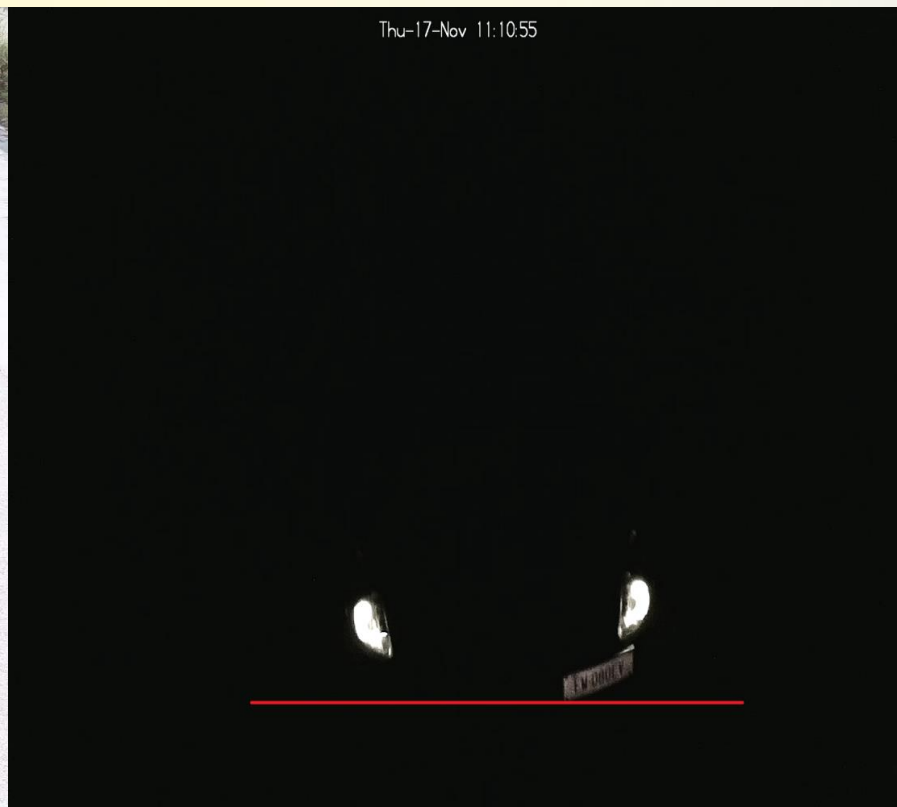




Stima della velocità del veicolo



La stima di velocità del veicolo è effettuata utilizzando un software dedicato per il post-processamento. Il software calcola lo spazio s percorso dal veicolo in un determinato tempo t . I movimenti del veicolo sono definiti analizzando le differenze nei pixel di frame consecutivi, in particolare quelli che includono l'estremità anteriore del veicolo.







Installazione e Manutenzione

Il dispositivo può essere installato sia su asfalto che su terreno (in questo caso attraverso l'utilizzo di un plinto in cemento armato).

Il fissaggio del palo al suolo avviene per mezzo di ancoranti chimici.

L'installazione dei componenti avviene in modo semplice e veloce, così come la configurazione della rete e del software di sistema.

Inoltre Geronimo non necessita di manutenzione ordinaria.

Le verifiche di funzionamento possono essere effettuate in remoto.



Esempio di installazione di Geronimo a Fratte (SA). Il palo è fissato su una base in cemento armato



Alcune foto di installazioni





GERONIMO

è parte integrante dello
SMARt System



Applicazione della Tecnologia NFC ai dispositivi di ritenuta SMA



Cosa è la tecnologia NFC ?

«**Near Field Communication (NFC)** (in [italiano](#) letteralmente "Comunicazione in prossimità") è una tecnologia che fornisce [connettività wireless \(RF\)](#) bidirezionale a corto raggio»

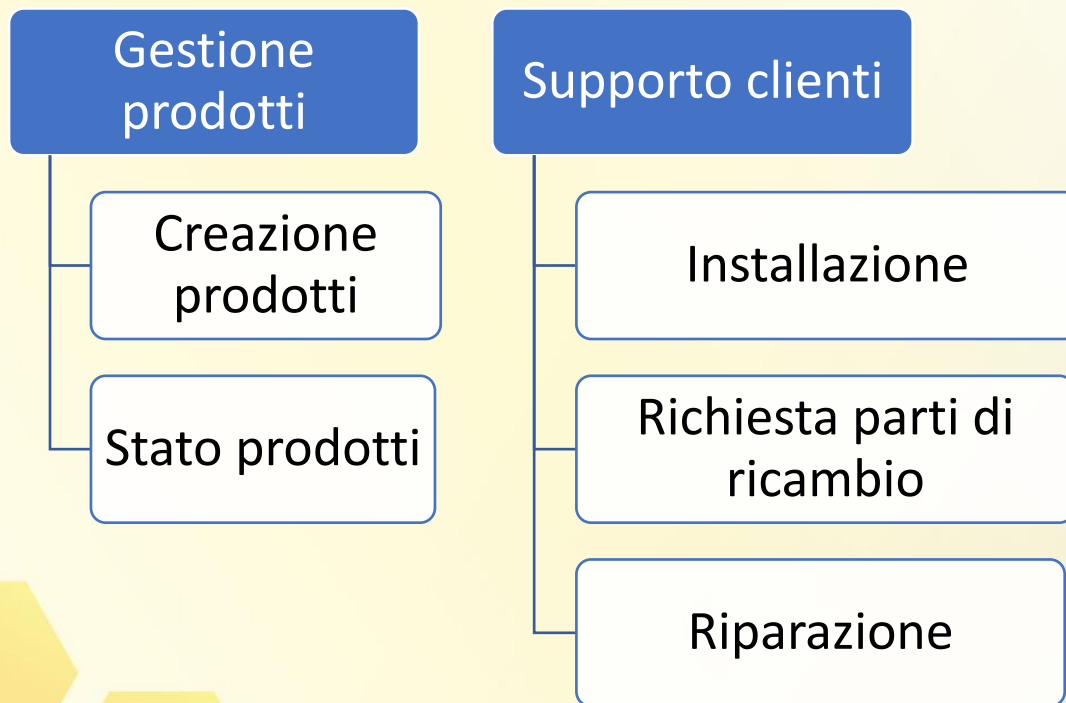
(Fonte Wikipedia)



Tramite un app è possibile poi identificare il prodotto leggendo il TAG e sincronizzare i dati con il server sul cloud in modo sicuro

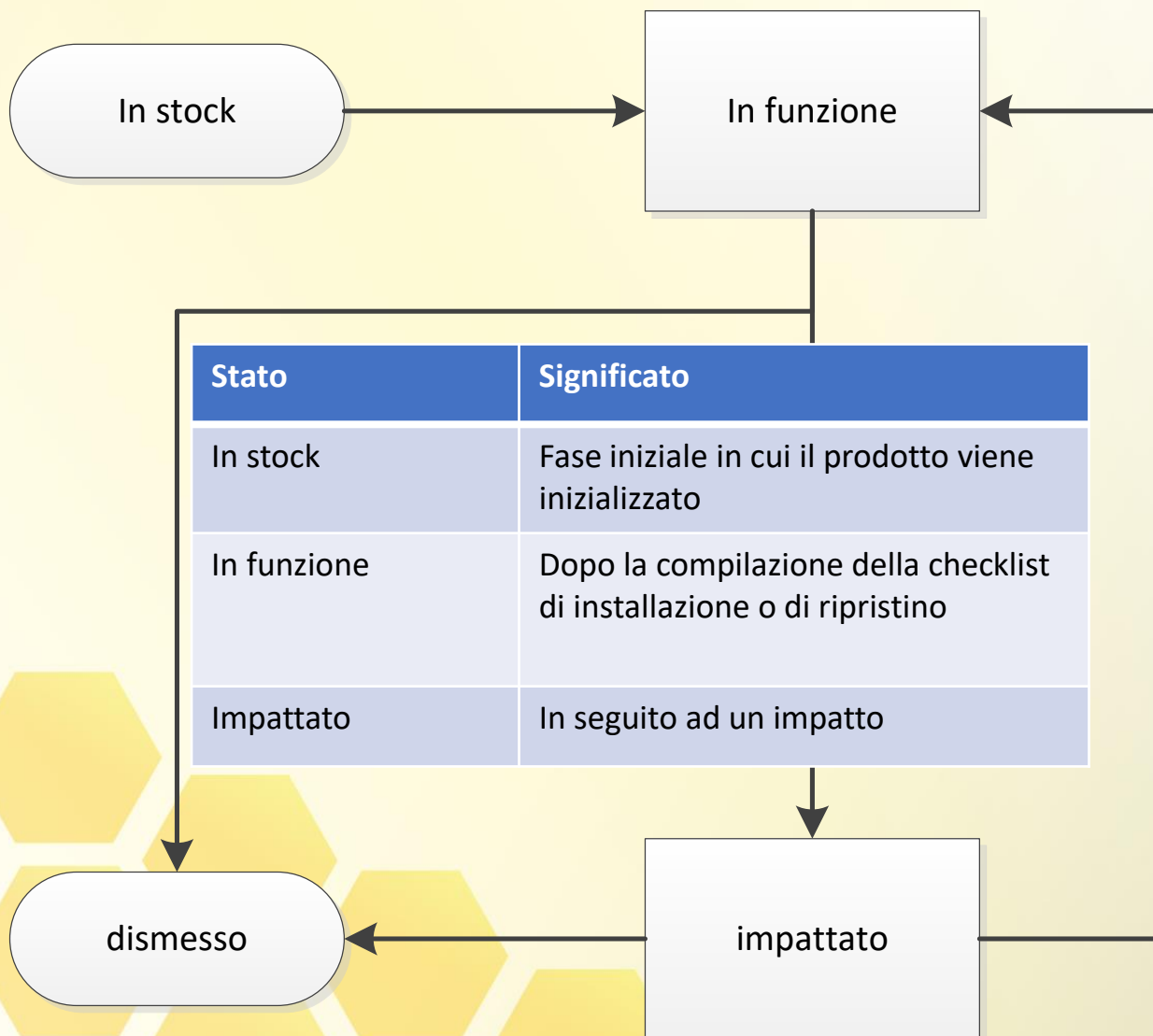


Scopo del sistema SMArt APP



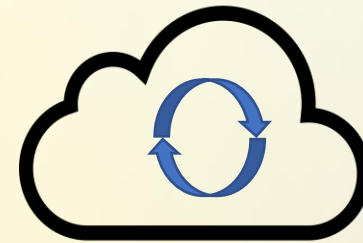
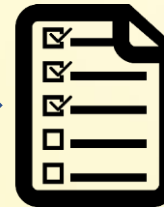
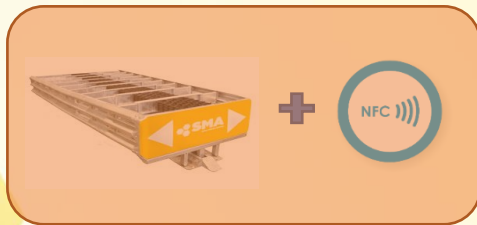


Gestione prodotti – Stati prodotti





Supporto Clienti – installazione



N.B. ovviamente solo dispositivi pre-autorizzati potranno effettuare queste operazioni.



00:00

← 80PL



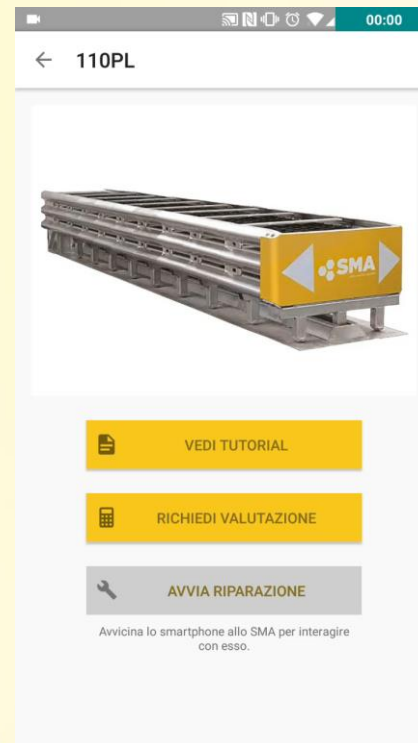
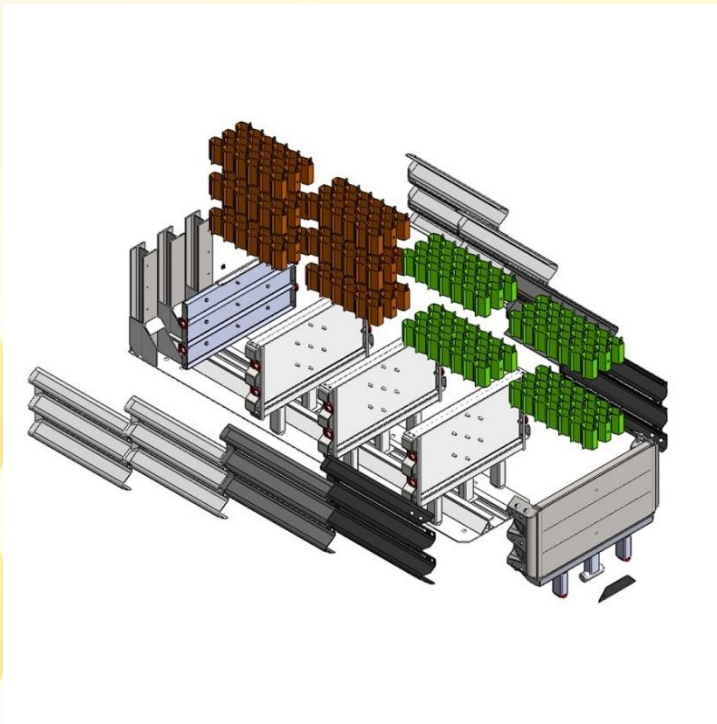
VEDI TUTORIAL

AVVIA COLLAUDO

Operazione di riconoscimento avvenuta con successo

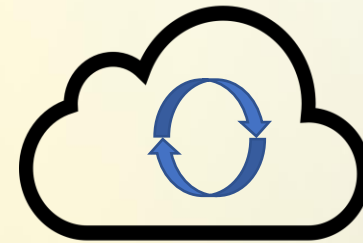


Supporto Clienti – richiesta ricambi





Supporto Clienti – ripristino



N.B. ovviamente solo dispositivi pre-autorizzati potranno effettuare queste operazioni.



00:00

← **80PL**
Via Rinaldo Piaggio, 81025 Marcianise CE, Italy



VEDI TUTORIAL

RICHIEDI VALUTAZIONE

AVVIA RIPARAZIONE

Operazione di riconoscimento avvenuta con successo





Per ulteriori informazioni visita il nostro sito web:

www.smaroadsafety.com

Il nostro canale Youtube:

www.youtube.com/user/attenuatoriurtoSMA

I nostri Social Media links:

- Facebook

<https://www.facebook.com/SMARoadSafety>

- Twitter

<https://twitter.com/SMARoadSafety>

- LinkedIn

<https://www.linkedin.com/company/SMARoadSafety>

Industry A.M.S. srl

è a disposizione dei propri clienti
per ogni richiesta di informazioni
o necessità di supporto per un
progetto specifico.



Grazie per la vostra attenzione!

Industry AMS SRL

Via Dante Giacosa

Zona ASI sud

Marcianise (CE)

ITALY

Tel: +39 0823821560

Email: info@amssrl.com