





**MONITOR ROADS,
SAVE LIVES.**



ARES - Assessment Road Equipment System, è un innovativo sistema che permette di censire e determinare in modo analitico le effettive prestazioni dei dispositivi di ritenuta presenti lungo le reti stradali, attraverso rilievi con veicoli ad Alto Rendimento, modelli di Intelligenza Artificiale, algoritmi di Machine Learning e curve di decadimento delle prestazioni.

Un fondamentale supporto per gli enti gestori. Un criterio oggettivo che classifica le attività necessarie al controllo tecnico dell'efficienza delle strade, in base alla loro importanza o urgenza e definisce un indice di priorità degli interventi nell'ambito dell'ottimizzazione delle risorse disponibili.

Attraverso ARES e la sua **specifica WebApp** è possibile dotarsi di un sistema per la gestione integrata dei dispositivi di ritenuta in grado di individuare le reali criticità e valutare le priorità degli interventi, in base allo **stato manutentivo del dispositivo**, alle **caratteristiche del supporto** e alle **condizioni al cattorno**, garantendo la sicurezza complessiva dell'infrastruttura e minimizzando risorse e costi.

ALL IN ONE.



Supporta l'ente gestore nelle operazioni di gestione, manutenzione e controllo tecnico dell'efficienza delle strade e relative pertinenze.



Consente il censimento e l'archiviazione di tutte le informazioni di dettaglio delle attrezzature stradali, in particolar modo dei dispositivi di ritenuta.



Permette ai gestori di qualsiasi infrastruttura stradale di disporre di un quadro dettagliato delle caratteristiche tecniche e prestazionali dei dispositivi di sicurezza.



Garantisce una corretta programmazione della manutenzione, definendo la priorità degli interventi di adeguamento necessari per ripristinare le condizioni di efficienza dei dispositivi di ritenuta presenti sulla rete.

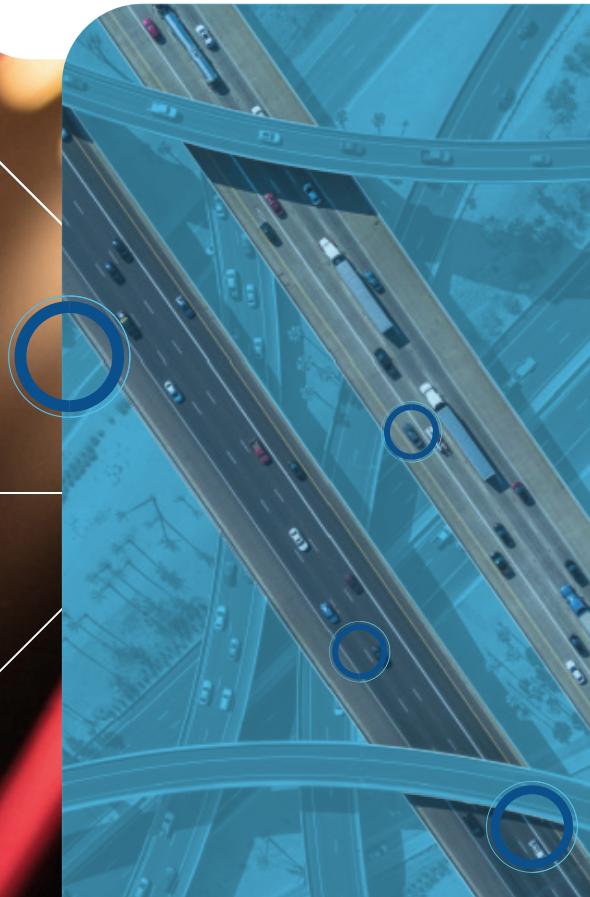


Ottimizza le risorse e interviene in maniera mirata solo dove effettivamente necessario, contribuendo al miglioramento della sicurezza dell'infrastruttura.



Verifica lo stato di avanzamento della manutenzione delle attrezzature stradali, visualizzando l'andamento delle lavorazioni sia in forma tabellare che in formato grafico su mappe di supporto attraverso la piattaforma web dedicata.





PRIORITÀ DI INTERVENTO

L'obiettivo di ARES è quello di **determinare un indice di priorità degli interventi** di adeguamento delle barriere di sicurezza, partendo dalle caratteristiche intrinseche del dispositivo, dallo stato manutentivo, dalle caratteristiche del supporto e dalle condizioni al contorno, che caratterizzano l'*Indice di Funzionamento*.

L'**Indice di Funzionamento (IF)**, valutando la capacità di contenimento del dispositivo, determina la necessità di eseguire interventi di manutenzione. Per tutti i dispositivi il cui Indice di Funzionamento è inferiore ad un valore predefinito di accettabilità, è necessario prevedere interventi di adeguamento.



Per tutti i tratti per i quali è necessario attuare interventi di adeguamento, si definisce la priorità di intervento tenendo conto di ulteriori parametri come la posizione del dispositivo, la destinazione, il traffico, il contesto normativo e il costo.

Per la valutazione di ognuna di queste caratteristiche sono stati utilizzati degli appositi “indici accessori” (destinazione, traffico, normativo e di costo) correlati fra loro secondo dei coefficienti che vanno a pesare opportunamente la loro influenza relativa.

RILIEVO AD ALTO RENDIMENTO

Attraverso il rilievo eseguito con un veicolo ad alto rendimento è possibile definire le tratte omogenee e identificare e censire i dispositivi di ritenuta stradale.

RILEVARE lo stato di fatto dei dispositivi di ritenuta.

VALUTARE le condizioni geometriche del supporto.

CONOSCERE le condizioni al contorno di ogni dispositivo.



RILIEVO IN SITU

L'esecuzione di prove in situ permette la caratterizzazione meccanica dei supporti al fine di determinare il comportamento dei dispositivi di sicurezza.

Attraverso l'esecuzione di prove dinamiche è possibile determinare le caratteristiche del terreno e l'interazione dello stesso rispetto al montante del dispositivo al momento dell'urto.

Attraverso l'esecuzione di prove di pull-out è possibile determinare le caratteristiche del supporto in calcestruzzo per barriere installate su opere d'arte.



A seguito delle operazioni di censimento e prove in situ che permettono il calcolo degli indici primari e secondari, un algoritmo proprietario valuta la diversa importanza che essi rivestono, permettendo la valutazione della priorità di intervento secondo la formula sotto riportata:

$$PI = \alpha \cdot IF + \beta \cdot ID + \gamma \cdot IT + \delta \cdot IN + \varepsilon \cdot IC$$



WEBAPP

Attraverso la **WebApp ARES** è possibile gestire tutte le informazioni derivanti dal Censimento, suddividendo l'intera rete in tratte omogenee caratterizzate dalla stessa tipologia di barriera e di supporto. Il Gestore può interrogare la mappa o la tabella sottostante e visualizzare nel dettaglio tutti i dati relativi alla tratta omogenea scelta. È possibile effettuare automaticamente i calcoli degli indici e generare una mappa completa (Mapbox GLJS Map Loads for Web) sulla quale si può visualizzare il valore per ogni dispositivo della tratta omogenea.

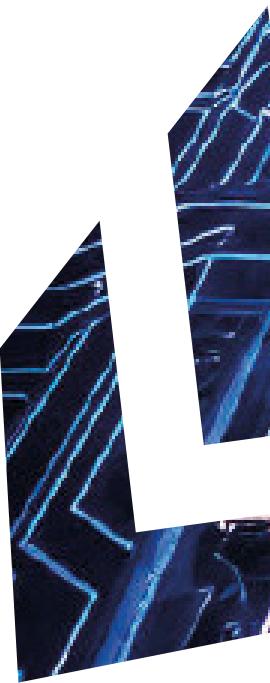
La **WebApp** consente al gestore di inserire gli interventi di adeguamento necessari per rendere idonei i dispositivi di ritenuta stradale ed il relativo costo di ogni intervento. L'indice di costo tiene conto del fatto che, a parità di spesa, è preferibile intervenire su tratte omogenee di maggiore estensione, considerando la maggiore probabilità che queste possano essere coinvolte in sinistri.

Mediante un database che contiene i principali interventi di adeguamento e i relativi prezzi unitari, il gestore può redigere, all'interno della **WebApp**, un elenco degli interventi da eseguire con la possibilità di specificare le quantità per singolo intervento; a seguito di tale attività la PI può essere ricalcolata.

Per ogni tratta omogenea è possibile esportare un file excel contenente un computo metrico con tutti gli interventi di adeguamento scelti. La restituzione ottenuta con il metodo ARES consente al gestore di effettuare valutazioni preliminari relativamente agli interventi in funzione del budget a propria disposizione.

Per scoprire di più su
ARES inquadra il QR-code.





SAFER ON THE ROAD,
SAFER IN LIFE.