



Addressing the environmental impact of salt use on the roads



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO





CELAN-ROADS: 2 corso di formazione per i cantonieri

PROGRAMMA

- **08.45-09.00: REGISTRAZIONE**
- **09.00-09.15: *ing. Ilaria Pretto* (S.G.S. P.A.T.) – PRESENTAZIONE DEL PROGETTO CLEAN-ROADS**
- **09.15-10.00: *dott. Graziano Guella* (Università degli Studi di Trento) – SALE E GHIACCIO**
- **10.00-10.30: *dott. ing. Alberto Lenisa, dott. ing. Philipp Sicher* (Provincia Autonoma di Bolzano) – IL SERVIZIO DI MANUTENZIONE STRADALE INVERNALE IN PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO**
- **10.30-10.50: Pausa caffè**
- **10.50-11.20: *dott. Robert Thierry Luciani* (ARPAV) – LA PREVISIONE METEO AL SERVIZIO DELLA SICUREZZA STRADALE**
- **11.20-12.00: tavola rotonda (S.G.S. P.A.T.) – CANTONIERI A CONFRONTO**
- **12.00-12.45: DOMANDE E CONCLUSIONI**



CELAN-ROADS: gli attori

Iniziativa co-finanziata dal programma LIFE+ della Commissione Europea



Provincia Autonoma di Trento – Beneficiario Coordinatore

- Servizio Prevenzione Rischi – Ufficio Meteo
- A.P.P.A.



Famas System – Beneficiario Associato



TIS innovation park – Beneficiario Associato

CLEAN-ROADS: punti chiave

- 1. SISTEMA DI SUPPORTO ALLE DECISIONI CON SEGNALAZIONE AUTOMATICA DELLE ALLERTE** - attualmente i trattamenti si basano esclusivamente sull'analisi delle condizioni meteorologiche, che vengono interpretati alla luce della esperienza individuale – la protezione civile emana allarmi per condizioni meteo molto sfavorevoli – CLEAN-ROADS fornisce degli **strumenti di supporto alle decisioni corredati da segnalazioni di allarme automatiche**
- 2. TRATTAMENTI INDIVIDUALI ANCHE SE CONCORDATI** - problematico se c'è la necessità di avere una prova diretta delle attività di manutenzione svolte - in caso di controversie con automobilisti – CLEAN-ROADS da la possibilità di **giustificare le scelte e le operazioni di manutenzione invernale**
- 3. ABITUDINI DEGLI AUTOMOBILISTI** - la mentalità comune di richiedere in qualsiasi momento, ovunque e in qualsiasi condizione di un livello di servizio "ideale" dovrebbe cambiare – CLEAN-ROADS promuove una **campagna di sensibilizzazione dei viaggiatori locali**
- 4. IMPATTO AMBIENTALE** – valutazione degli impatti associati

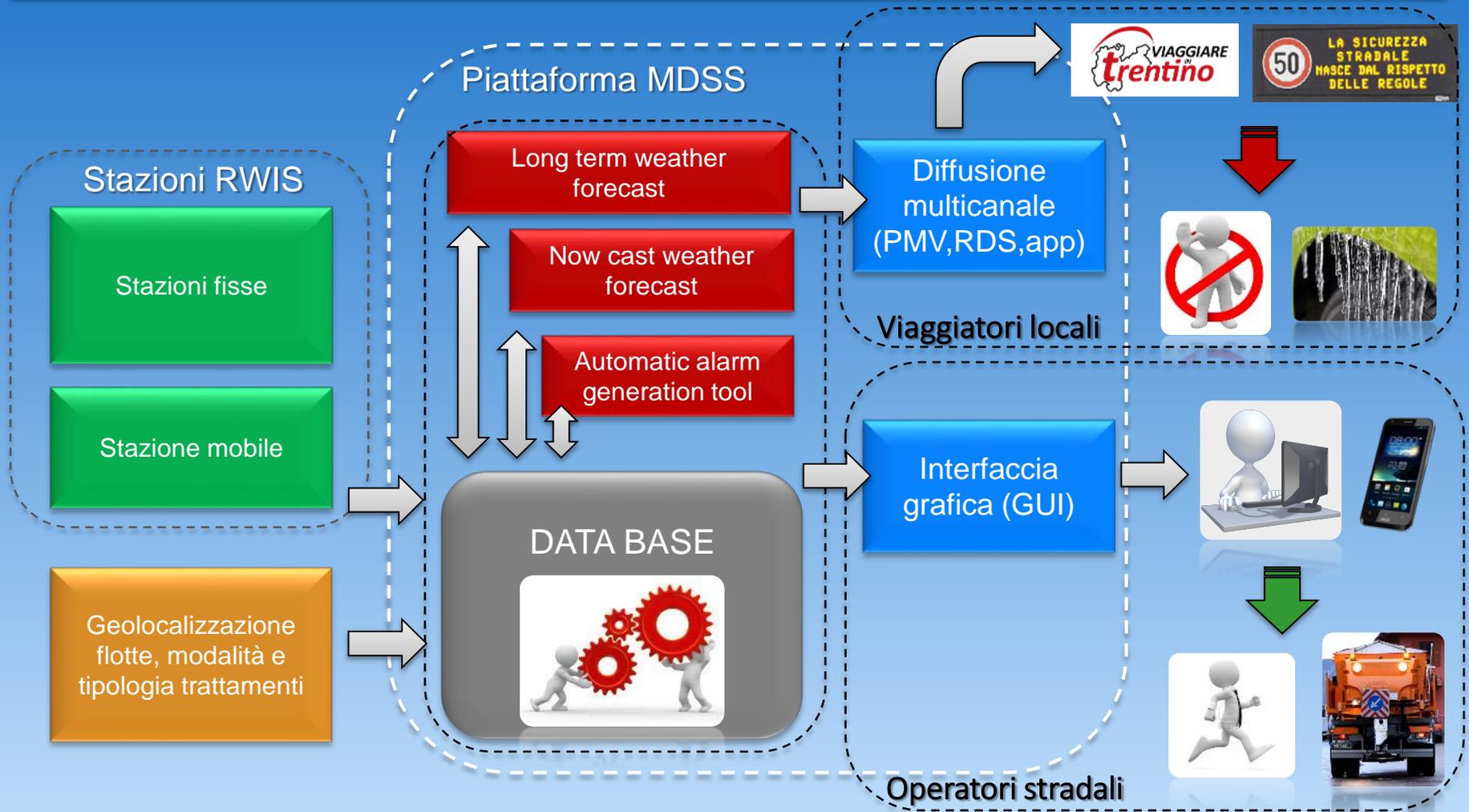




CLEAN-ROADS: risultati attesi

- **Aumento dell'efficacia e tempestività** degli interventi
- **Riduzione dei costi** per la manutenzione invernale stradale
- **Ottenimento di informazioni in tempo reale** sulle condizioni della strada
- **Possibilità di fornire** informazioni sulle condizioni della strada ai **viaggiatori locali** (automobilisti)
- **Riduzione dell'impatto ambientale**

L'architettura del sistema CLEAN-ROADS



La tratta sperimentale: 6 stazioni RWIS statiche



SS43 loc. Rocchetta



SS12 loc. Cadino



SP235 via Botto su A22



SS12 loc. Acquaviva



SS12 loc. San Michele



SS12 loc. Pressano



Il prototipo RWIS mobile: profilo termico della rete stradale



La valutazione dell'impatto ambientale



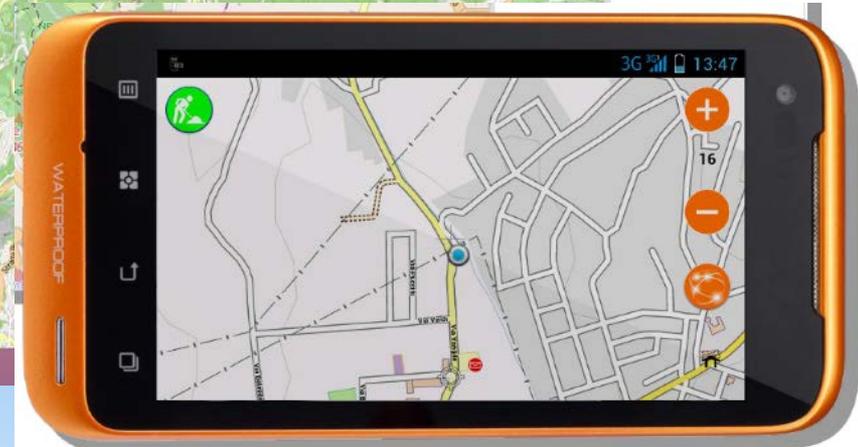
Water quality monitoring station tank



Il sistema di tracciamento automatico

The screenshot displays the Trackoid FLEET web interface. On the left, a sidebar shows a list of sessions for 'ASTRA Mezzo (01)'. The main area features a map with a purple route overlaid on a green landscape. On the right, an 'Info sessione' panel provides details for session 365.

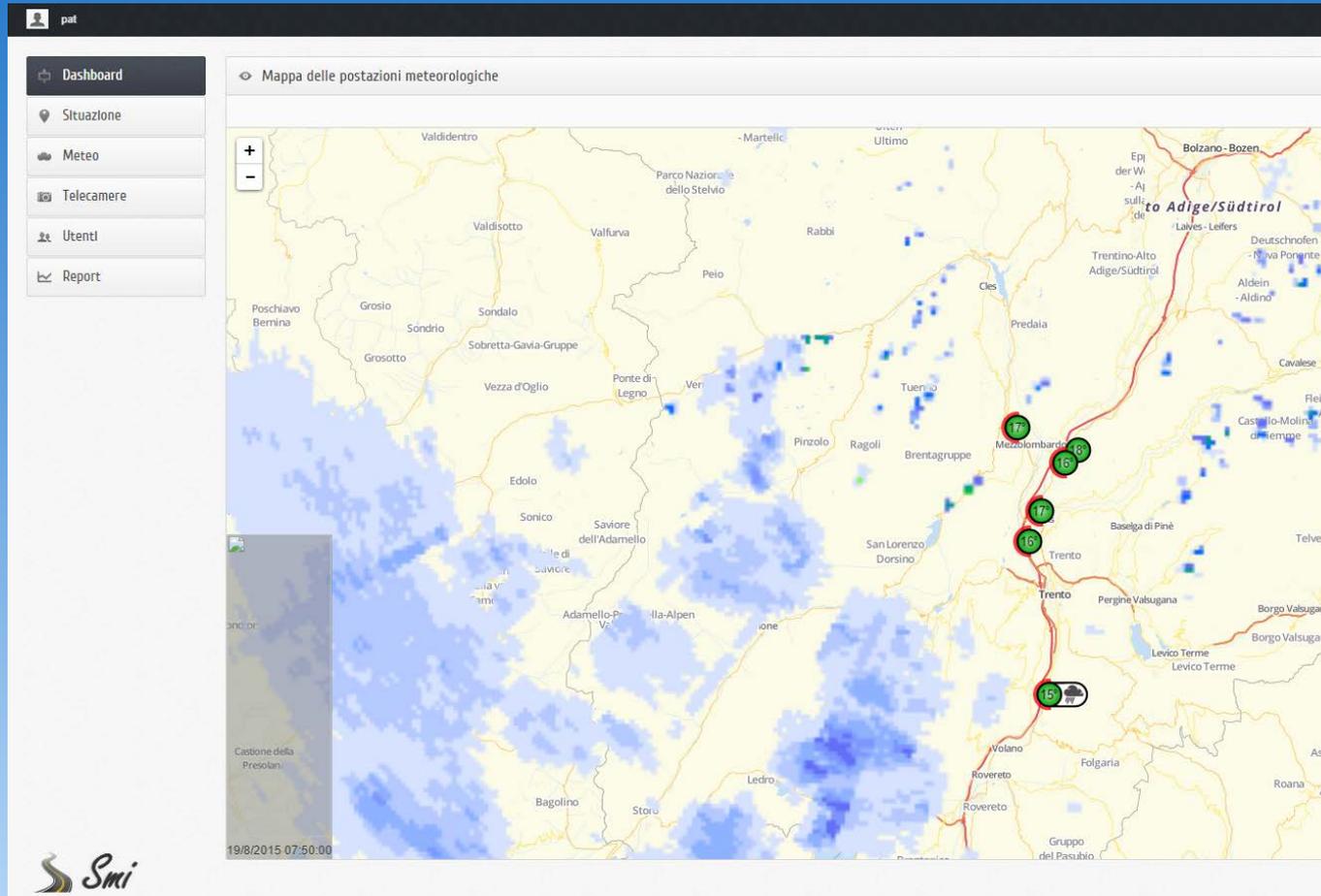
| Info sessione | |
|---------------|---------------------|
| Sessione | 365 |
| Veicolo | ASTRA Mezzo (01) |
| Utente | Operatore PAT |
| Device | Sony Xperia SP |
| Ditta | Provincia di Trento |
| Inizio | 31/01/2015 05:35:27 |
| Fine | 31/01/2015 07:02:06 |



<http://provincia-trento.trackoid.it/login#>



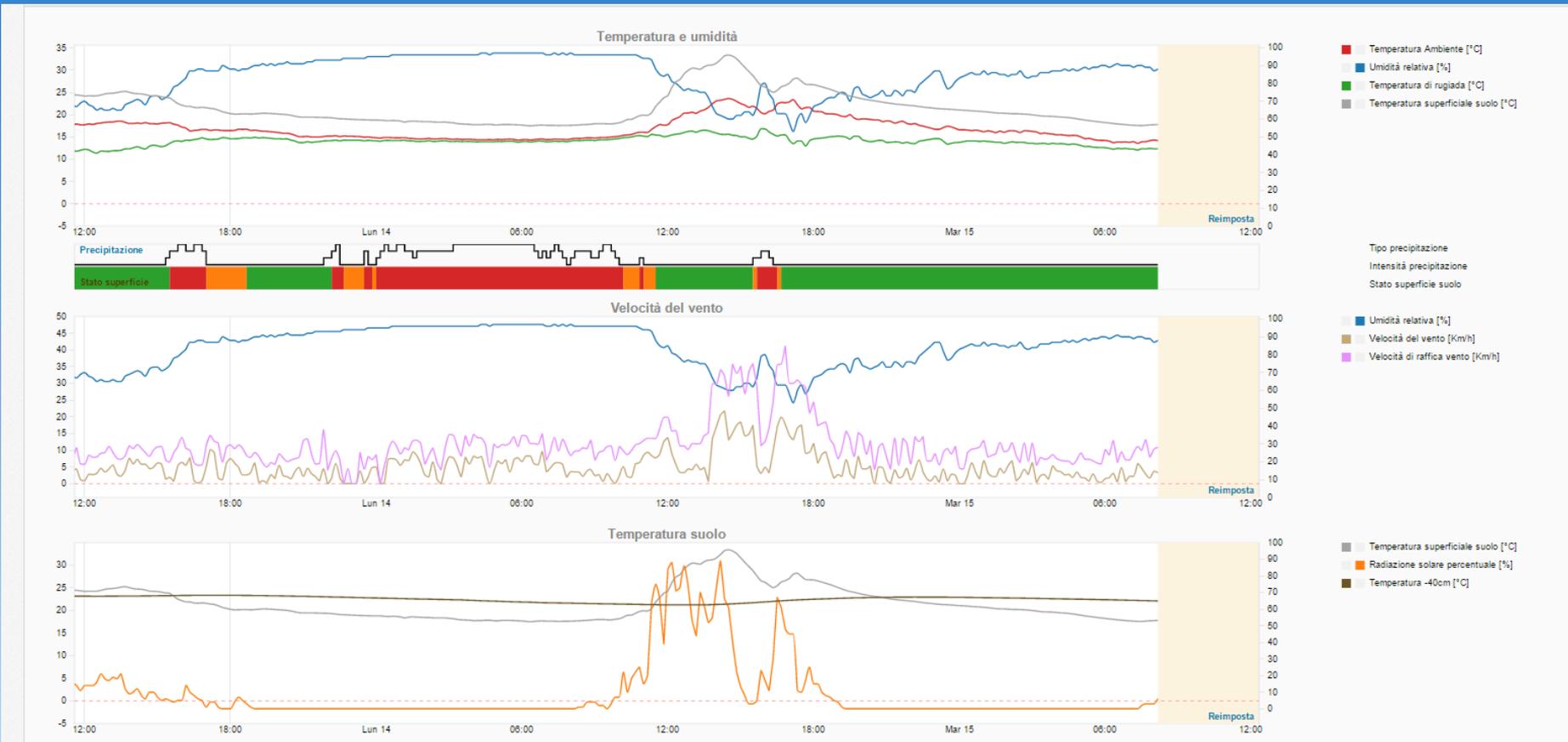
Graphical user interface: interfaccia «cantoniere»



<http://cleanroadsweb.dyndns.info/status/statusmap>

Graphical user interface: interfaccia «cantoniere»

1 – Gli operatori stradali esaminano quotidianamente i dati in tempo reale acquisiti dalle stazioni RWIS



Graphical user interface: interfaccia «cantoniere»

2 - Gli operatori stradali esaminano quotidianamente le previsioni meteo probabilistiche – 24 ore



Bollettino Legenda: 0 1 2 3 4 Emesso il: 03/02/2015 13:01

| Data | Prob. Neve | Prob. Neve > 5cm/h | Prob. T Negativa | Prob. Ghiaccio |
|-----------|------------|--------------------|------------------|----------------|
| mer 06:00 | 0 | 0 | 4 | 2 |
| mer 09:00 | 0 | 0 | 3 | 1 |
| mer 12:00 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| mer 15:00 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| mer 18:00 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| mer 21:00 | 1 | 0 | 3 | 1 |

3 - Gli operatori stradali esaminano le previsioni meteo modellistiche – Tmin notturna

4 - Gli operatori stradali vengono allertati in caso di allarme improvviso





PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO



CLEAN ROADS

S.S. N. 12 DELL' ABETONE
E DEL BRENNERO
Km. 389.590

Thanks for the attention

Provincia Autonoma di Trento
Servizio Gestione Strade

Ilaria Pretto
ilaria.pretto@provincia.tn.it
www.clean-roads.eu

Le stazioni RWIS statiche: dati acquisiti



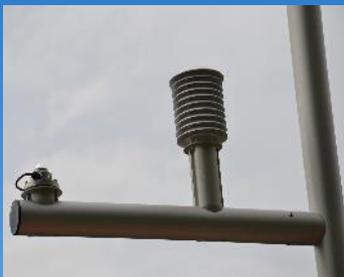
Sensore di temperatura e salinità stradali



*Sensori di velocità,
direzione del vento
e tipo di precipitazione*



Le stazioni RWIS statiche: dati acquisiti



Sensori di temperatura, umidità e radiazione globale



Sensore ventilato di temperatura e umidità



Sensore di temperature sub-superficiale

Sensore di traffico

