CONCESSIONI AUTOSTRADALI VENETE

MISTIC
Monitoraggio del Traffico
Manuale Operativo

Documento: MO.MON.TRA		
Codice di raggruppamento: PRI.SER.VIA		
Oggetto della modifica:	Revisione complessiva finalizzata alla integrazione con i sistemi di gestione OHSAS 18001, ISO 9001, ISO 39001 e ISO 14001	
Redazione: Responsabile Sistema di Gestione Integrato	Responsabile Sistema di Gestione Integrato in collaborazione con Struttura Tecnologie – Impianti Controllo Traffico Staff Sicurezza e Ambiente	
Approvazione: Chief Financial Officer	F.to Giovanni Bordignon	
Chief Operating Officer	F.to Angelo Matassi	
Chief Technical Officer	F.to Sabato Fusco	
Chief Human Resources	F.to Paolo Bragato	
Emissione: Amministratore delegato	F.to Michele Adiletta	
Emissione: 16/03/2018	Revisione 01	Pagina 2 di 68

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

Sommario

1 Introduzione....4

2 Interfaccia utente....5
2.1 Accesso al sistema....5
2.2 Selezione della lingua....5
2.3 Area di lavoro principale....6
2.4 Mappa....11
2.4.1 Toolbar principale....12
2.4.2 Fonte dati....13
2.4.3 Lista contestuale....14
2.4.4 Area cartografica....17

3 Gestione degli eventi....19
3.1 Acquisizione, modifica e cancellazione....19
3.1.1 Inserimento manuale....19
3.1.2 Inserimento cartografico su arco....20
3.1.3 Altre modalità di inserimento....22
3.1.4 Inserimento su punto (o tra 2 punti) notevole su rete RDS/TMC....23
3.1.5 Dati associati all'evento....24
3.1.6 Acquisizione da enti esterni....26
3.1.7 Modifica e cancellazione....26
3.2 Validazione....28

4 Interfacciamento apparati....30
4.1 Pannelli a Messaggio Variabile....30
4.1.1 Visualizzazione impianti....30
4.1.2 Gestione diagnostica ed invio messaggi....32
4.2 Telecamere....36
4.3 Semafori....37
4.4 Centraline meteo....39
4.5 Sensori....40

5 Linearizzate....42
5.1 Automatic Incident Detection....43
5.2 Gestione pannelli a messaggio variabile....43
5.3 Gestione stato diagnostico delle telecamere....44

6 La funzione del controllo di velocità....44

7 La gestione degli eventi Datex....47

8 La gestione degli scenari....50

9 La gestione dei messaggi multipli....58

10 La dstoricizzazione die dati di traffico....61

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

1 Introduzione

MISTIC è una piattaforma web per il monitoraggio del traffico, per la gestione, il controllo e la diffusione delle informazioni sulla viabilità.
MISTIC consente di:

- acquisire dati da dispositivi periferici dotati di tecnologie diverse;
- ricevere dati da sistemi automatici remoti attraverso formati proprietari;
- ricevere dati da sistemi automatici attraverso protocolli standard quali DATEX;
- permettere all'operatore, attraverso un'interfaccia evoluta l'inserimento, la modifica e la cancellazione degli eventi di viabilità sulla rete di riferimento;
- permettere all'operatore la gestione e l'invio di comandi verso pannelli a messaggio variabile;
- connettere e scambiare, utilizzando il protocollo DATEX, le informazioni relative al la rete di riferimento a centri di informazione e di controllo remoti;
- identificare e riconoscere in tempo reale il comportamento del traffico;
- assicurare un'efficiente diagnosi dello stato della rete viaria, attraverso una continua supervisione generale;
- assicurare un'azione di controllo per l 'individuazione di punti critici e degli eventi particolari;
- garantire un'alta modularità di sistema, e un'immediata espansibilità alla gestione di altri nodi e all'integrazione di altre funzioni di controllo, gestione e servizi di informazione.

Gli obiettivi principali della piattaforma sono:

- acquisizione delle misure, monitoraggio e stima del traffico sulla rete di riferimento;
- analisi delle congestioni/anomalie di traffico sulla rete controllata;
- elaborazione delle strategie di controllo per il raggiungimento dell'equilibrio tra la domanda e l'offerta, sulla rete osservata;
- raccolta e rielaborazione dei dati relativi allo stato della rete;
- uniformità e coerenza delle informazioni da pubblicare;
- gestione della diffusione dell'informazione multimediale all'utenza attraverso i messaggi variabili;
- gestione della diffusione delle informazioni di traffico da e verso altri gestori.

Le caratteristiche peculiari della piattaforma sono:

- la raccolta e l'omogeneizzazione dei formati di ingresso in una base dati comune;
- l'efficienza nelle modalità di presentazione (interfaccia all'operatore), su base cartografica vettoriale Tele Atlas;
- l'immediatezza e la semplicità di interazione tra il personale del centro di controllo e la piattaforma di infomobilità;
- il monitoraggio continuo che consente il mantenimento dell'equilibrio della rete viaria, per mezzo di decisioni ed interventi verso i singoli sistemi integrati e verso i dispositivi periferici;
- la modularità per l'integrazione di sottosistemi di diversa natura;

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

- la flessibilità all'integrazione di dati provenienti da altri sistemi/gestori;
- il filtraggio e la validazione dei dati ricevuti da diverse fonti;
- l'utilizzo di protocolli standard di trasmissione che garantiscono la fruibilità delle informazioni, indipendentemente dal l'infrastruttura di collegamento.
- funzioni di diagnostica e analisi delle prestazioni con l 'obiettivo di massimizzare i livelli di efficienza.

2 Interfaccia utente

2.1 Accesso al sistema

L'accesso alla piattaforma è consentito solo agli utenti precedentemente autorizzati e , di conseguenza, censiti al suo interno.
La maschera di accesso al sistema (Figura 1) richiede all'utente di fornire la propria coppia di credenziali:

- *Nome utente*
- *Password*

Figura 1 – Login utente

Come verrà descritto dettagliatamente nel paragrafo "Gestione utenti e profilazione" (pagina **Errore. Il segnalibro non è definito.**), ad ogni utente, e di conseguenza ad ogni coppia di credenziali, è associato un **profilo applicativo**: ogni utente, dopo aver digitato correttamente le proprie credenziali, avrà a disposizione tutte e sole le funzioni del profilo che gli è stato assegnato dall'amministratore del sistema; la definizione e la modifica di tale profilo è una funzionalità riservata solamente agli Amministratori di sistema.

2.2 Selezione della lingua

La maschera di log in che permette l'accesso al sistema contiene anche una combo-box attraverso la quale l'utente può selezionare la lingua desiderata per l'interfaccia del sistema.

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

Figura 2 - Selezione lingua

2.3 Area di lavoro principale

A valle del log in correttamente effettuato, all'operatore viene presentata la schermata principale dell'applicazione, che costituisce l'area di lavoro. In tale schermata sono racchiusi tutti gli strumenti di utilizzo del sistema.
L'applicazione è realizzata con una tecnologia "web desktop", che fornisce all'utilizzatore un look & feel del tutto simile ad un'applicazione stand-alone.

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

Figura 3 - Area di lavoro principale

Tale tecnologia privilegia un utilizzo a schermo pieno (tasto F11 in Internet Explorer e Mozilla Firefox) nel browser in cui l'applicazione è "ospitata", in modo tale da massimizzare l'area di lavoro a disposizione per l'operatore, che si troverà così in un ambiente a finestre del tutto simile a quello del desktop di Windows XP.
Tale ambiente, esattamente come il desktop di Windows XP, gestisce più finestre aperte contemporaneamente, ognuna delle quali può essere spostata (agendo sulla caption), ridimensionata (agendo sui bordi e gli angoli della finestra stessa), massimizzata / minimizzata / chiusa (icone sulla caption).
La figura seguente mostra un esempio di visualizzazione contemporanea di due finestre all'interno dell'area di lavoro principale.

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

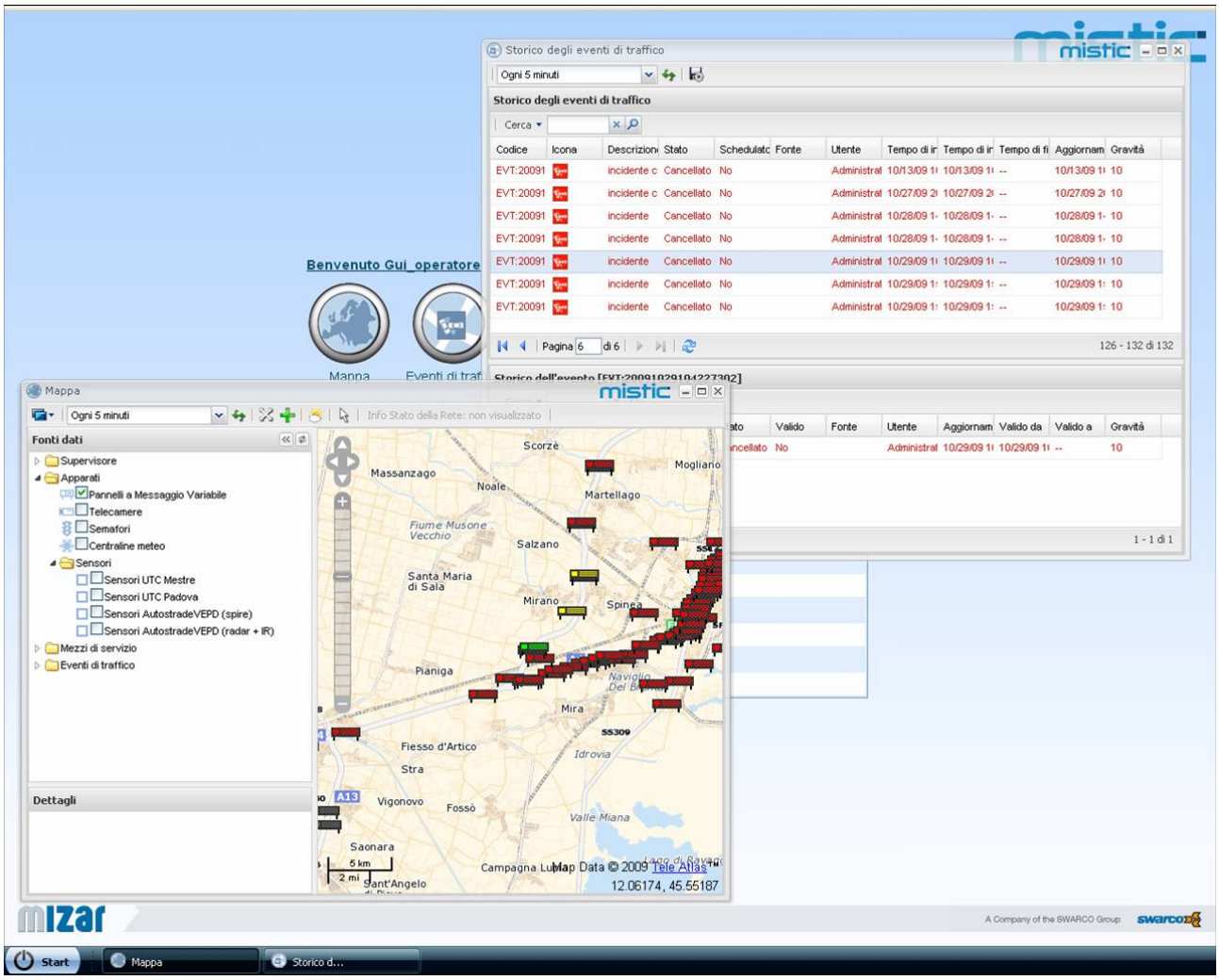


Figura 4 - Esempio di visualizzazione finestre multiple

L'area principale di lavoro può essere suddivisa in aree funzionali, come evidenziato dalla figura seguente.

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

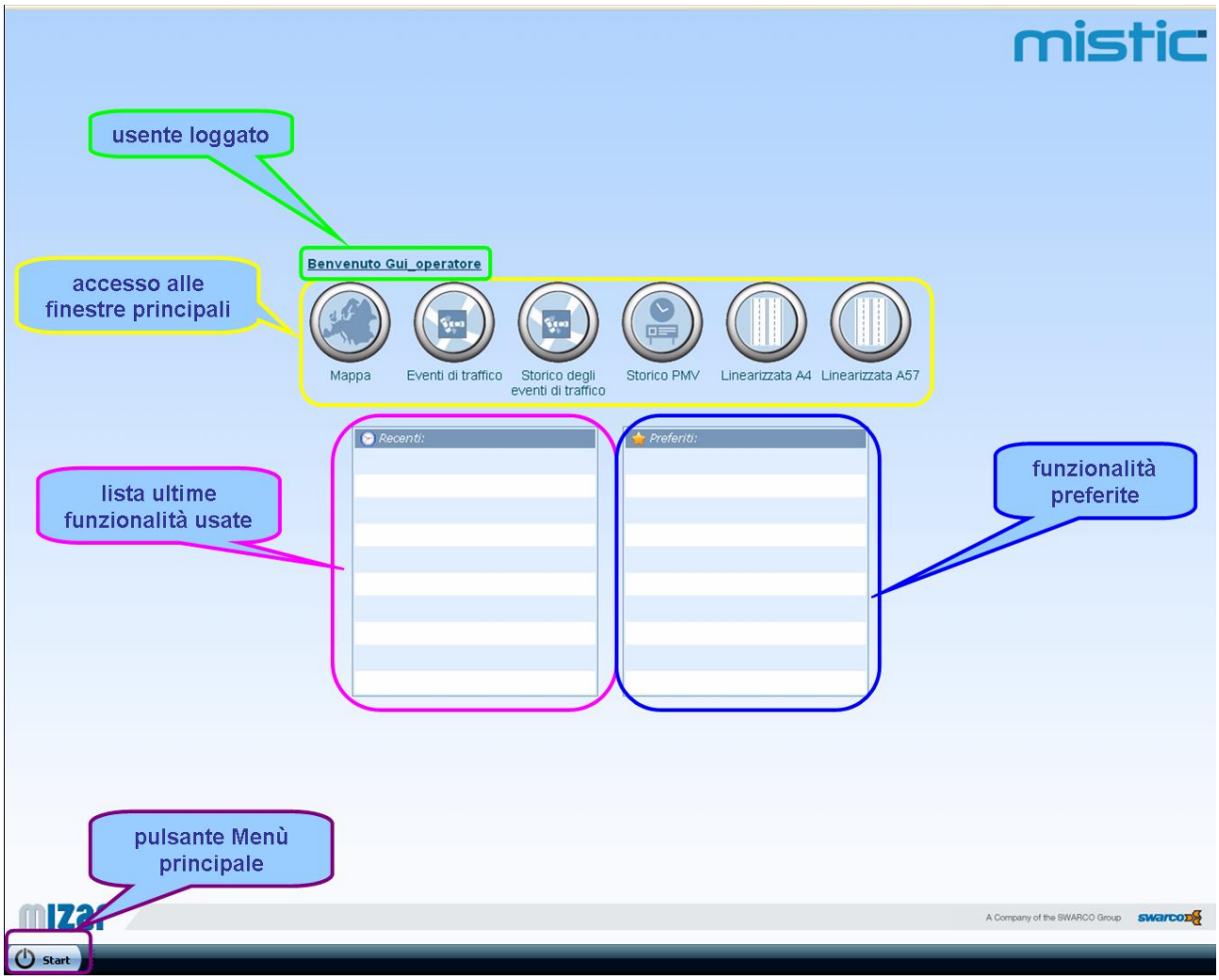


Figura 5 - Aree funzionali della schermata principale

Nella parte in alto ( ) viene visualizzato l'utente correntemente loggato (nell'esempio "Gui_operatore"): cliccandovi sopra è possibile accedere alle pagine relative all'utente (nome/cambio password), come riportato nella Figura 7 e nella Figura 8.
La parte alta centrale ( ) comprende invece otto pulsanti circolari, che corrispondono alle macro-funzionalità dell'applicazione: la "*Mappa*", gli "*Eventi di traffico*", lo "*Storico degli eventi di traffico*", lo "*Storico PMV*", la "*Linearizzata A4*" e la "*Linearizzata A57*"; le caratteristiche di tali funzionalità verranno descritte dettagliatamente nei paragrafi successivi.

Più in basso, a sinistra ( ), vengono elencate le funzionalità utilizzate più di recente, che permettono di offrire all'operatore un accesso più rapido alle funzionalità stesse.

Nell'area a destra ( ) è invece possibile salvare in maniera statica un elenco di funzionalità "preferite" per l'operatore.

Nella barra in basso a sinistra ( ) è presente il pulsante che dà l'accesso al menu principale, come visualizzato nella figura seguente.

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

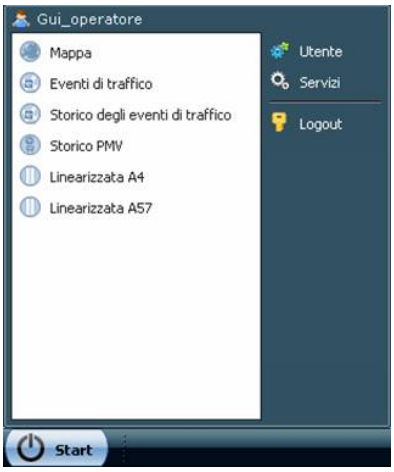


Figura 6 – Mistic: menu principale

Guardando il menù principale (Figura 6), in alto a sinistra viene visualizzato il nome dell'utente correntemente loggato, subito al di sotto vengono elencati gli stessi moduli funzionali accessibili dai pulsanti circolari posizionati al centro della finestra principale del sistema mentre sulla parte destra in alto è infine possibile accedere alle informazioni relative all'utente correntemente loggato (nome utente e nome completo e la possibilità di modificare la password, come mostrato in Figura 7 e Figura 8), allo stato dei servizi installati nel sistema ed infine effettuare il log out dal sistema stesso.

Figura 7 - Informazioni di log in

Figura 8 - Cambio password

E' possibile infine, cliccando sull'icona "Mistic" in alto a destra sulla schermata principale del sistema (Figura 5), accedere a tutte le informazioni relative al sistema installato, ovvero il programma, la licenza ed i contatti dell'azienda fornitrice (vedere Figura 9).

Figura 9 – Finestra informativa Mistic

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

2.4 Mappa

La *Mappa* è una delle macro-funzionalità del sistema che possono essere richiamate attraverso i pulsanti circolari della schermata principale.
Essa racchiude al suo interno quattro aree funzionali (Figura 10):

- *Toolbar principale* ( )
- *Fonte dati* ( )
- *Lista contestuale* ( )
- *Area cartografica* ( )

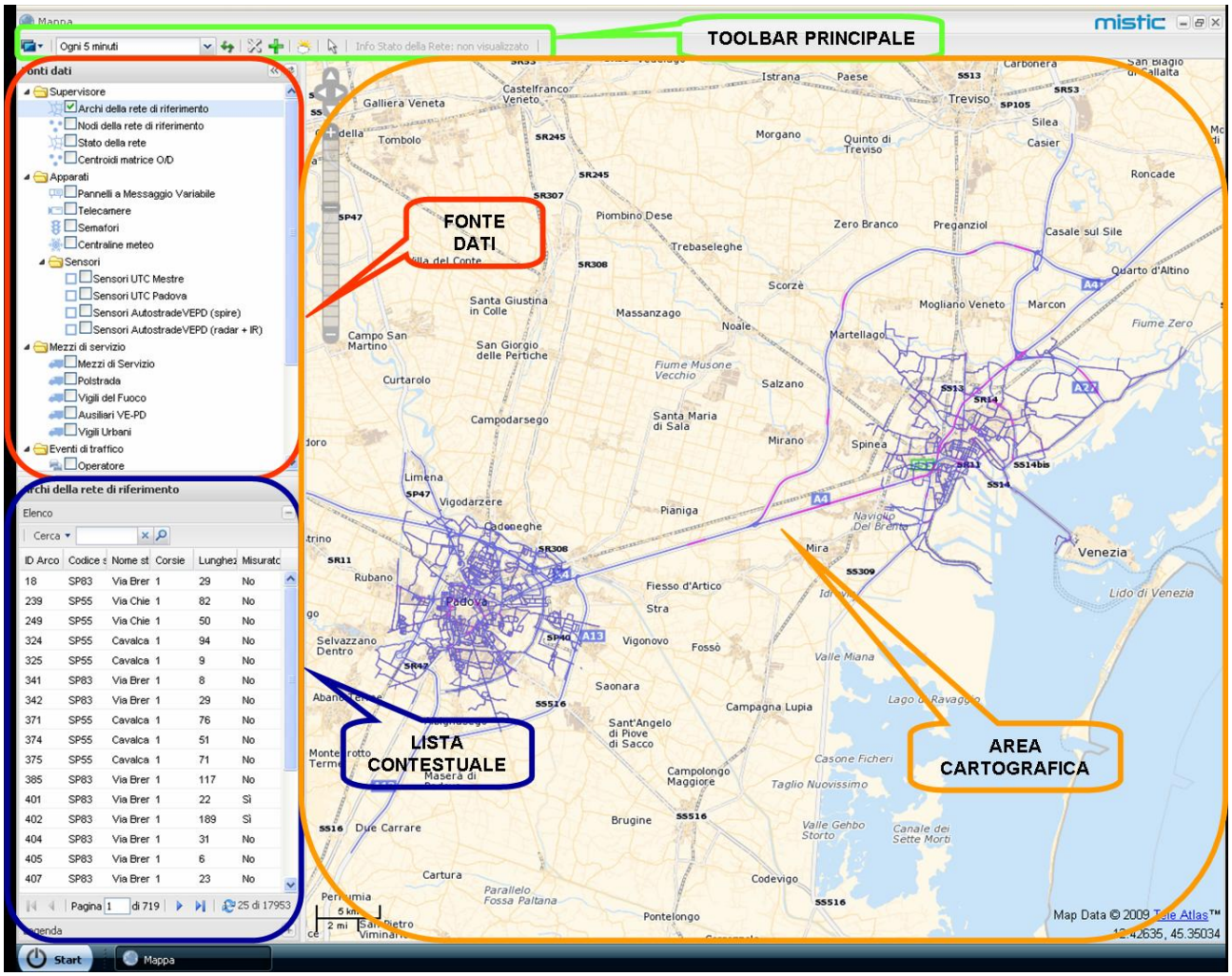


Figura 10 – Vista mappa: aree funzionali

I pannelli delle *Fonti dati*, della *Lista contestuale* e dell'*Area cartografica* sono divisi tra loro tramite split-bars che possono essere spostate in orizzontale (nel caso della barra che separa l'Area cartografica dalle altre due) o in verticale (nel caso della barra che separa fra di loro Fonti dati e Lista contestuale) dall'operatore per definire le rispettive larghezze/lunghezze di ciascuna area: questa scelta è stata effettuata poiché a volte può essere utile leggere una maggiore quantità di informazioni in un'area piuttosto che in un'altra. E' inoltre possibile, per facilitare la visualizzazione della sola area cartografica, a scapito delle informazioni testuali, eliminare temporaneamente le due finestre relative alle *Fonti dati* ed alla *Lista contestuale* e visualizzare sull'intera schermata soltanto l'area cartografica (vedere .

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

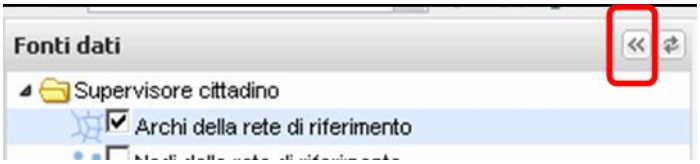


Figura 11 – Spostamento finestra aree Fonti dati e Lista contestuale

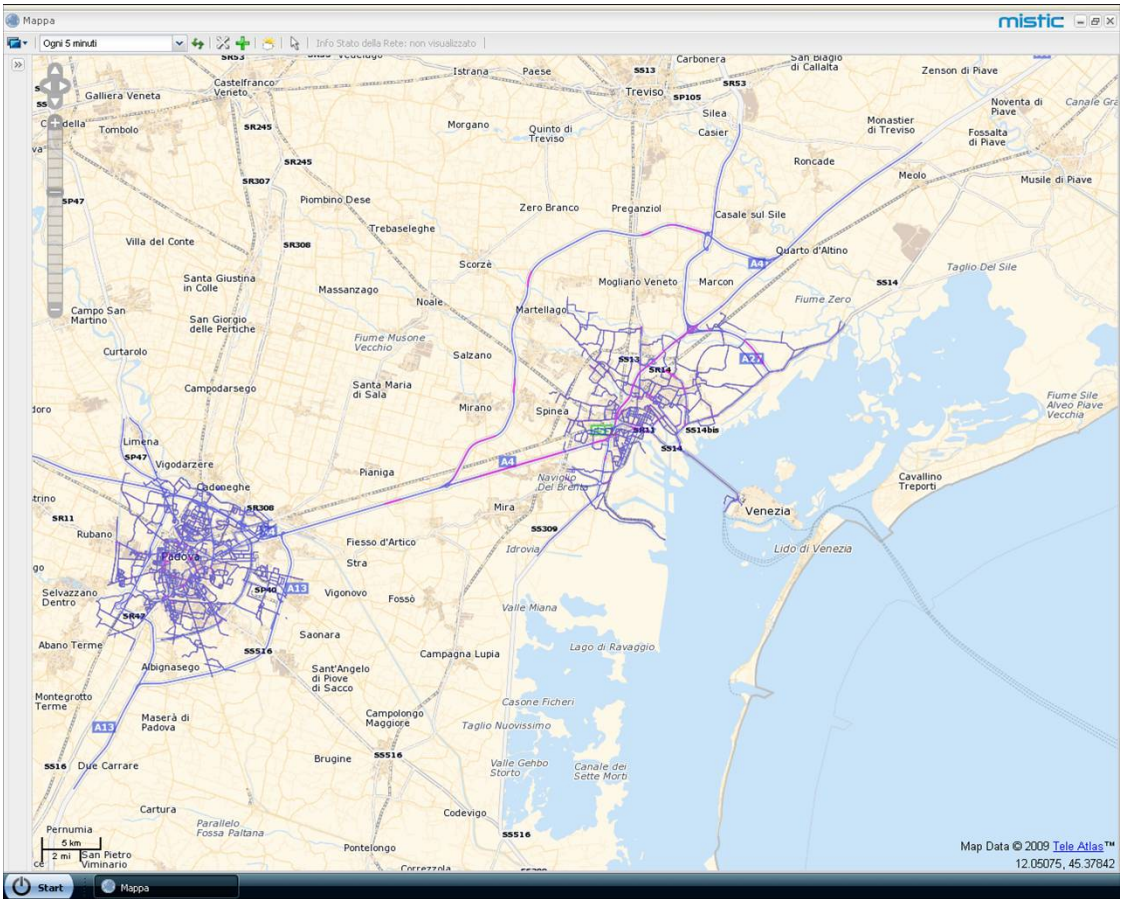


Figura 12 – Visualizzazione della sola *Area cartografica*

Cliccando nuovamente sull'icona riportata nella Figura 11 è possibile visualizzare nuovamente tutte le aree funzionali.

2.4.1 Toolbar principale

La Toolbar principale include le funzionalità di comune utilizzo per quanto riguarda la Vista mappa. La tabella seguente descrive le funzionalità dei pulsanti presenti:

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

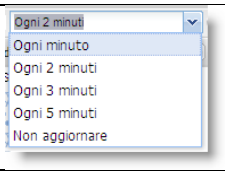
	Contiene le modalità di visualizzazione cartografiche disponibili. Ad esempio potrebbero essere presenti sia la vista del reticolo stradale che le immagini satellitari.
	Tramite questo combo-box è possibile definire la frequenza con cui l'applicazione automaticamente aggiorna i dati visualizzati nell'*Area cartografica*. E' anche possibile disabilitare il refresh automatico
	Al click su questo pulsante viene forzato il refresh dei dati visualizzati nell'*Area cartografica*
	Consente di ritornare allo zoom relativo alla vista iniziale
	E' il pulsante che permette l'apertura della finestra di inserimento degli eventi di traffico
	Consente di impostare il profilo giornaliero
	Consente di selezionare un arco del grafo stradale. Tale funzionalità viene utilizzata, ad esempio, per l'inserimento manuale di un evento, come verrà descritto successivamente
	Contiene le informazioni relative allo stato della rete (nel caso in cui sia selezionato nella fonte dati)

Tabella 1 – Pulsanti della Toolbar principale

2.4.2 Fonte dati

Questo pannello contiene, con una struttura gerarchica ad albero, tutti gli "oggetti" gestiti dall'applicazione che hanno un'evidenza nell'*Area cartografica*. Le classi di oggetti elencati nel pannello della *Fonte dati* sono i seguenti:

- Supervisore
- Apparati
  - PMV
  - Telecamere
  - Semafori
  - Centraline meteo
  - Sensori
- Mezzi di servizio
- Eventi di traffico

Tali classi possono essere raggruppate per maggiore comodità di visualizzazione ed hanno a fianco della descrizione una check box che consente l'attivazione della visualizzazione o meno di tali oggetti nell'Area cartografica ed un'icona che identifica la tipologia della classe di oggetti.

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

	Raggruppamento gerarchico di più classi di oggetti
	Check-box di selezione visualizzazione nell'*Area cartografica*
	Esempi di icone di tipologie di classi di oggetti

Tabella 2 – Icone del pannello Fonti dati

2.4.3 Lista contestuale

Il pannello della *Lista contestuale* presenta dei contenuti differenti a seconda della selezione corrente nel pannello delle *Fonti dati*.
Tale pannello può quindi presentare visualizzazioni molto differenti tra loro: sotto-pannelli multipli, liste di opzioni, legende, dati in formato tabellare, ecc.
Di seguito, a titolo esemplificativo si riportano 2 tipologie di visualizzazione molto differenti, la prima relativa alla lista degli eventi, la seconda relativa alle variabili di traffico.

Esempio 1 – Eventi

Selezionando nel pannello delle *Fonte dati* gli Eventi (la riga corrispondente viene evidenziata, vedi Figura 13), si ha nel pannello della *Lista contestuale* la visualizzazione dei dati corrispondenti (vedi Figura 14).

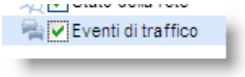


Figura 13 – Selezione Eventi nel pannello Fonti dati

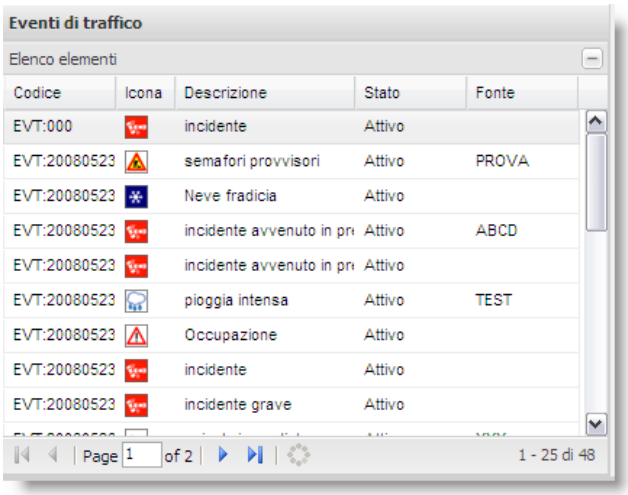


Figura 14 – Visualizzazione tabellare dei dati relativi agli Eventi (nella Lista contestuale)

Nella *Lista contestuale* vengono riportati in formato tabellare i dati relativi alla classe di oggetti selezionati (in questo caso gli Eventi di traffico): le colonne riportano gli attributi tipici della classe di oggetti visualizzata (in questo esempio Codice, Icona tipologica, Descrizione, Stato, Fonte).
Nella parte in basso del pannello ci sono i comandi di navigazione dei dati e un'indicazione di quanti record sono presenti. Per alcune tipologie di oggetti può essere disponibile un menu contestuale relativo ai singoli record che abilita alcune funzioni. Nell'esempio in questione è ad esempio possibile centrare su mappa l'evento selezionato oppure visualizzarne i dettagli e quindi modificarlo in caso di necessità, come descritto in un paragrafo successivo del presente manuale.

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

Per tutte le tipologie di dati tabellari sono anche disponibili una serie di comandi che agiscono sulla griglia dati (Figura 15).

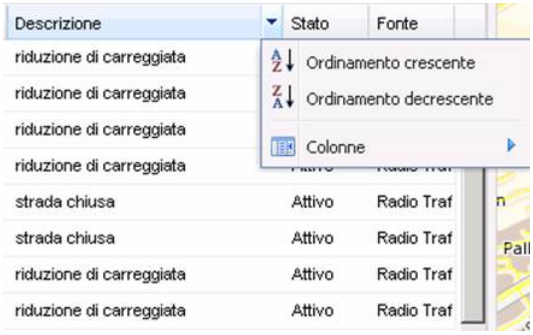


Figura 15 – Comandi relativi alla visualizzazione tabellare

E' quindi possibile:

- Ordinare i dati contenuti nella colonna selezionata in senso crescente o decrescente
- Selezionare quali colonne, fra quelle disponibili, visualizzare in tabella

E' inoltre presente una funzione di ricerca indirizzo tramite la quale è possibile visualizzare nella sottostante tabella soltanto i dati di interesse (ad esempio, come visualizzato nella Figura 16 gli archi relativi alla ricerca "Roma).

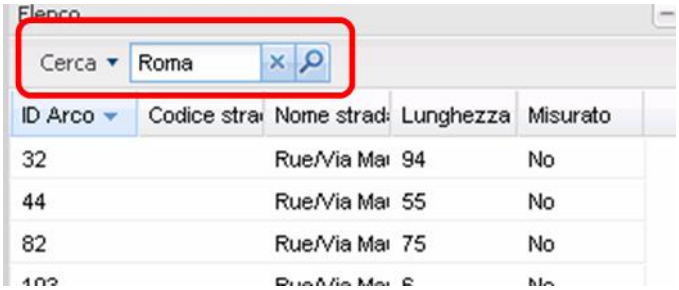


Figura 16 – Ricerca indirizzo

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

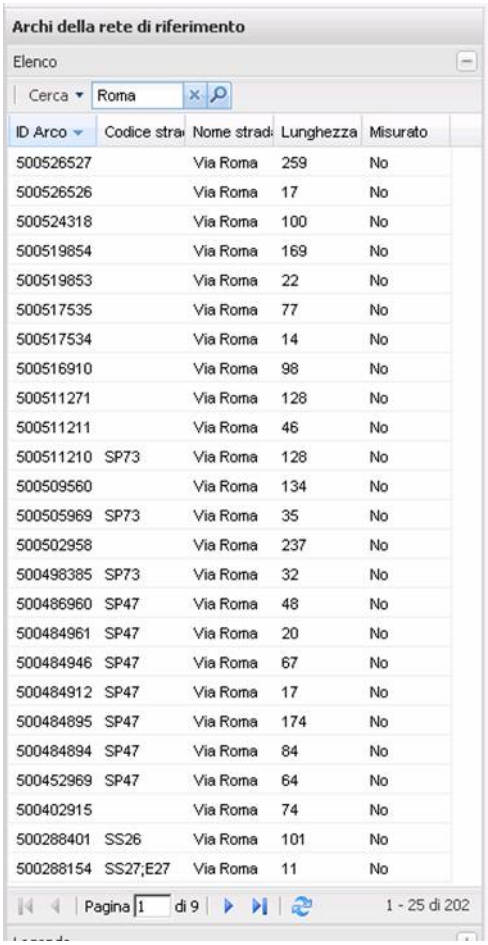


Figura 17 – Risultati della ricerca indirizzo

Esempio 2 – Stato della rete

Analogamente al caso precedente, selezionando nel pannello delle Fonti dati lo *Stato della rete* (la riga corrispondente viene evidenziata in azzurro come riportato in Figura 18) si ha nel pannello della *Lista contestuale* la visualizzazione dei dati corrispondenti (Figura 19).

Figura 18 – Selezione Stato della rete nel pannello Fonti dati

In questo caso all'interno della Lista contestuale vengono visualizzati più sotto-pannelli che possono essere espansi o collassati tramite i pulsanti e).

Figura 19 - Visualizzazione dei dati relativi allo Stato della rete (in Lista contestuale)

Il primo pannello contiene delle opzioni (accessibile tramite una serie di combo-box) di visualizzazione nell'Area cartografica.

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

Figura 20 – Stato della rete: sotto-pannello Opzioni

Il secondo pannello ha una rappresentazione tabellare simile a quella descritta per gli Eventi di traffico.

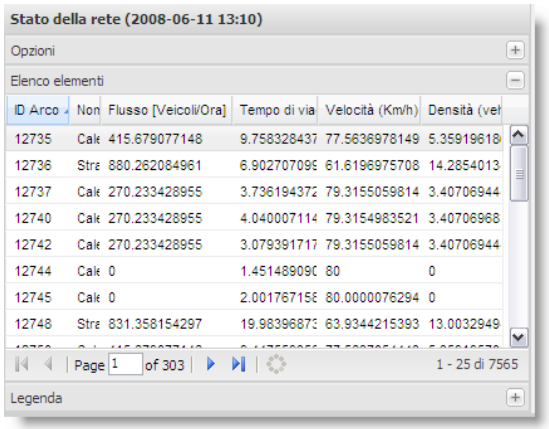


Figura 21 – Stato della rete: sotto-pannello Elenco

Il terzo pannello contiene infine una legenda dei colori utilizzati sugli archi stradali per la rappresentazione della variabile di traffico corrente.

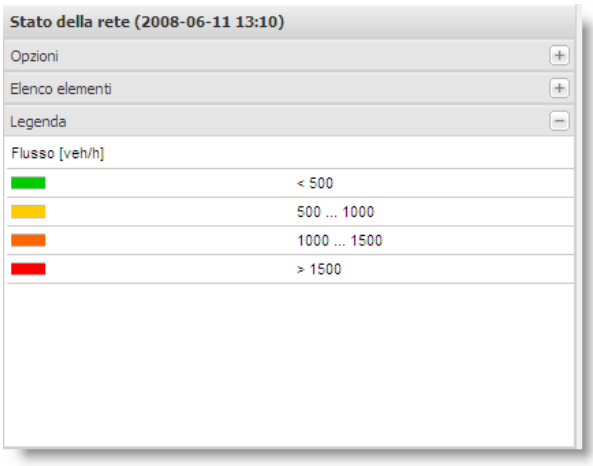


Figura 22 – Stato della rete: sotto-pannello Legenda

2.4.4 Area cartografica

L'*Area cartografica* permette di avere un'istantanea visione d'insieme dell'intera rete di riferimento e di tutti gli elementi selezionati nel pannello Fonti dati.
Attraverso l'*Area cartografica* è quindi possibile accedere in maniera semplice ed efficace a:

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

- Localizzazione e caratteristiche degli eventi provenienti da fonti diverse (tipologia, localizzazione, sorgente, attributi di dettaglio, tempistiche);
- Localizzazione e visualizzazione dei messaggi e/o pittogrammi dei Pannelli a Messaggio Variabile (PMV);
- Localizzazione ed informazioni sullo stato delle telecamere;
- Visualizzazione delle grandezze relative al traffico nella rete stradale monitorata;
- Sottosistemi controllati.

Agendo sulle check-box del pannello delle *Fonti dati*, è possibile selezionare/de-selezionare le tipologie degli apparati, eventi, variabili di traffico e, più in generale, tutto ciò che il sistema è in grado di localizzare, in base alla tipologia di appartenenza.
Tramite il menu contestuale degli apparati/eventi elencati nella *Lista contestuale*, è inoltre possibile centrare su mappa l'elemento selezionato, come evidenziato nelle figure seguenti. In questo modo è possibile collegare immediatamente le informazioni "testuali" con quelle "cartografiche" delle aree di interesse.

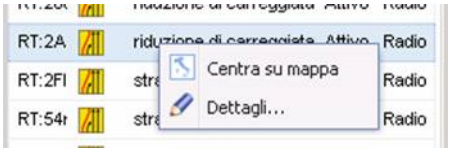


Figura 23 - Centra su mappa (Lista contestuale)

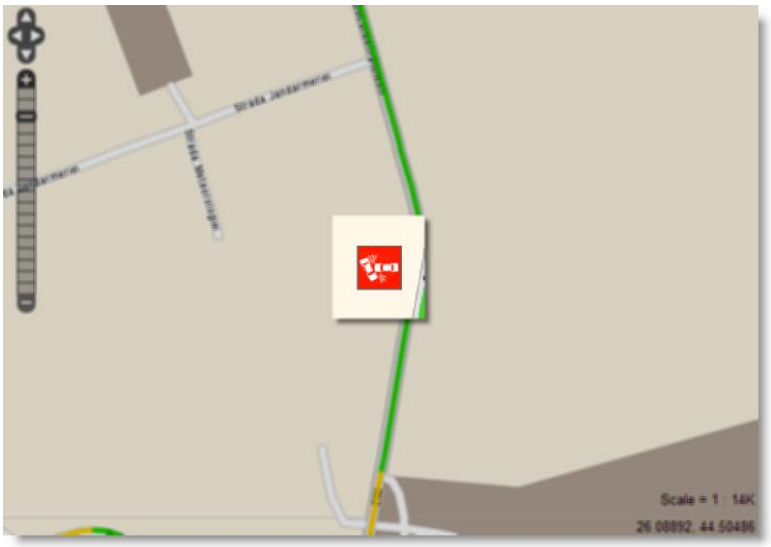


Figura 24 - Centratura su mappa dell'elemento selezionato nella Lista contestuale

Pan e zoom

E' possibile spostare l'area della mappa correntemente visualizzata (**pan**) e il fattore di ingrandimento (**zoom**) in più modalità.
Nell'area in alto a sinistra dell'*Area cartografica*, è presente la barra indicata in figura:

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

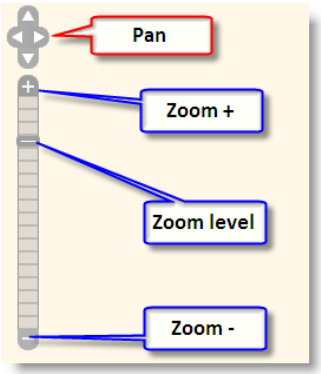


Figura 25 - Barra di pan & zoom

Cliccando sulle frecce in alto è possibile spostare la mappa nelle 4 direzioni.
Cliccando sul + e sul – della slider inferiore è possibile rispettivamente aumentare o diminuire il livello di ingrandimento della mappa. Si può anche cliccare sul cursore della slider e trascinarlo in alto (per aumentare l'ingrandimento) o in basso (per diminuirlo).

E' anche possibile effettuare le stesse operazioni lavorando solo con il mouse, tramite le seguenti azioni:

Comando	**Azione**
Pan	Muovere il mouse, tenendo cliccato il pulsante sinistro
Zoom +	Muovere la rotellina del mouse avanti
Zoom -	Muovere la rotellina del mouse indietro
Zoom area	Tenere premuto Ctrl, selezionare col mouse un rettangolo e rilasciare

Tabella 3 – Pan e zoom da tastiera

3 Gestione degli eventi

3.1 Acquisizione, modifica e cancellazione

Il sistema Mistic è in grado di acquisire informazioni in 2 modalità differenti:

1. *Inserimento manuale*
2. *Acquisizione automatica da enti esterni*

Nei paragrafi successivi si descrivono principalmente le modalità di inserimento manuale, per dare il dettaglio delle procedure operatore relative.

3.1.1 Inserimento manuale

Nella modalità operativa manuale, l'operatore inserisce le informazioni relative all'evento utilizzando l'applicazione Mistic attraverso le specifiche schermate, accedendo via **web** tramite protocollo **HTTPS**, a fronte del log in.
L'architettura web dell'applicazione consente inserimenti manuali anche da parte di enti terzi che non dispongono di un sistema informativo in grado di interfacciarsi applicativamente con Mistic: in questo caso l'inserimento sarà del tutto analogo a quello previsto per gli operatori interni. Potrà essere comunque predisposto un profilo applicativo, per gli operatori degli enti esterni, con un set di funzionalità ridotte e limitate al solo inserimento delle informazioni di propria competenza (ad esempio si può definire per un certo tipo di operatori la possibilità di inserire eventi soltanto in una certa area).

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

Per quanto riguarda la profilazione si rimanda al paragrafo “Gestione utenti e profilazione” (pagina **Errore. Il segnalibro non è definito.**).

3.1.2 Inserimento cartografico su arco

Questa modalità di inserimento dell’evento viene descritta in dettaglio in quanto prevede un’interazione dell’operatore con diverse aree funzionali dell’applicazione, ivi compresa l’*Area cartografica*.
Per poter operare la selezione sull’Area cartografica del punto in prossimità del quale si desidera localizzare il nuovo evento è necessario selezionare dalla *Toolbar principale* l’icona (Figura 26) e cliccare con il pulsante sinistro nell’*Area cartografica* sul punto desiderato.

Figura 26 – Pulsante di selezione punto

Nell’Area cartografica verrà evidenziato in blu l’arco del grafo stradale più vicino al punto cliccato (Figura 27).

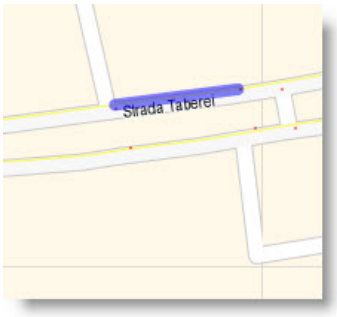


Figura 27 – Evidenziazione dell’arco più vicino al punto selezionato

Contemporaneamente, il pannello della *Lista contestuale* si riempirà di tutti gli archi del grafo stradale vicini al punto in oggetto (in formato tabellare, come in Figura 28), comprensivi dei principali attributi (ID Arco, Nome strada, Lunghezza, Direzione).
Selezionando gli elementi nella griglia, verranno evidenziati nell’*Area cartografica* (sempre in colore azzurro) graficamente gli archi corrispondenti.

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

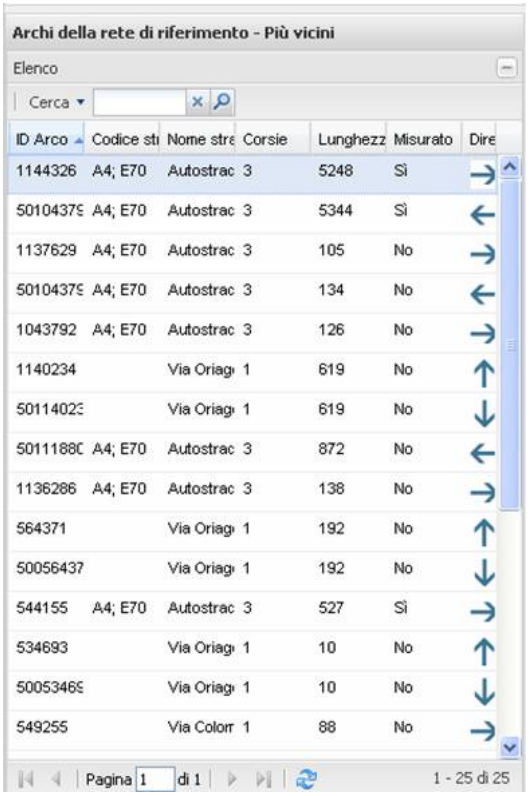


Figura 28 – Elenco archi vicini al punto selezionato

Una volta identificato l'arco a cui interessa associare il nuovo evento, si clicca col pulsante destro in corrispondenza dell'elemento presente nella Lista contestuale.
Nel menu che compare selezionare la voce "Inserisci evento…" (Figura 29).

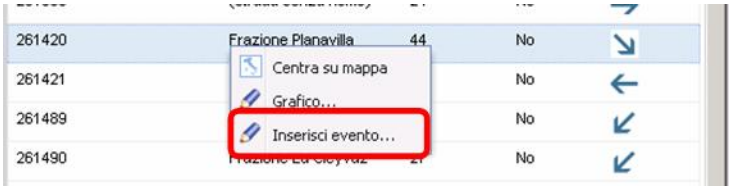


Figura 29 – Selezione funzione "Inserisci evento…"

Viene quindi visualizzata la finestra relativa all'inserimento del nuovo evento (Figura 30), in cui i campi relativi alla localizzazione non saranno editabili, essendo stati valorizzati dalla procedura sin qui descritta.

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

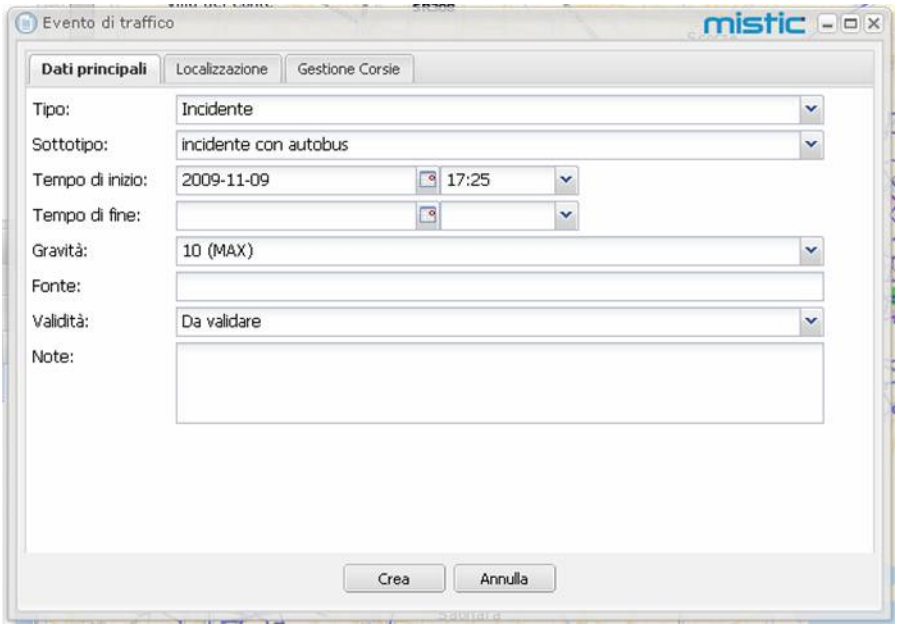


Figura 30 – Finestra inserimento nuovo evento

Dopo aver compilato opportunamente i campi, come verrà più dettagliatamente descritto nei prossimi paragrafi, si clicca sul pulsante "Crea" per l'inserimento dell'evento nel sistema.

Al termine dell'operazione di creazione dell'evento, il sistema invierà un messaggio per comunicare se tale operazione è avvenuta con successo o meno (Figura 31).

Figura 31 – Informazione sull'operazione di creazione dell'evento

3.1.3 Altre modalità di inserimento

Oltre all'inserimento dell'evento direttamente riferito all'Area cartografica (su arco) e descritto nel paragrafo precedente, sono disponibili anche le seguenti modalità di inserimento:

- Punto notevole rete RDS/TMC;
- Tra due punti notevoli su rete RDS/TMC;
- Punto chilometrico su rete RDS/TMC;
- Tra due punti chilometrici su rete RDS/TMC;
- Ad un punto sulla rete del gestore;
- Tra due chilometriche sulla rete del gestore.

Tali modalità di inserimento, a differenza di quella su arco, prevedono un inserimento guidato dei dati relativi.
Per utilizzare tali modalità è possibile cliccare sul pulsante di inserimento eventi presente nella *Toolbar principale* (vedere Tabella 1) o accedendo alla gestione tabellare degli eventi dalla schermata principale di MISTIC (pulsante "Eventi di traffico").

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

Nel paragrafo seguente viene descritta, a titolo esemplificativo, la procedura di inserimento di eventi su un punto notevole su rete RDS/TMC (le altre procedure sono simili a quella descritta).

3.1.4 Inserimento su punto (o tra 2 punti) notevole su rete RDS/TMC

Questa modalità permette di selezionare come riferimento geografico per il nuovo evento uno dei punti del database TMC (per l'area di competenza).
Tale selezione avviene in 3 passi, come mostrato nelle figure seguenti, agendo sui relativi combo-box:

1. Selezione del tratto stradale
2. Selezione della direzione di percorrenza
3. Selezione (da lista) del punto TMC

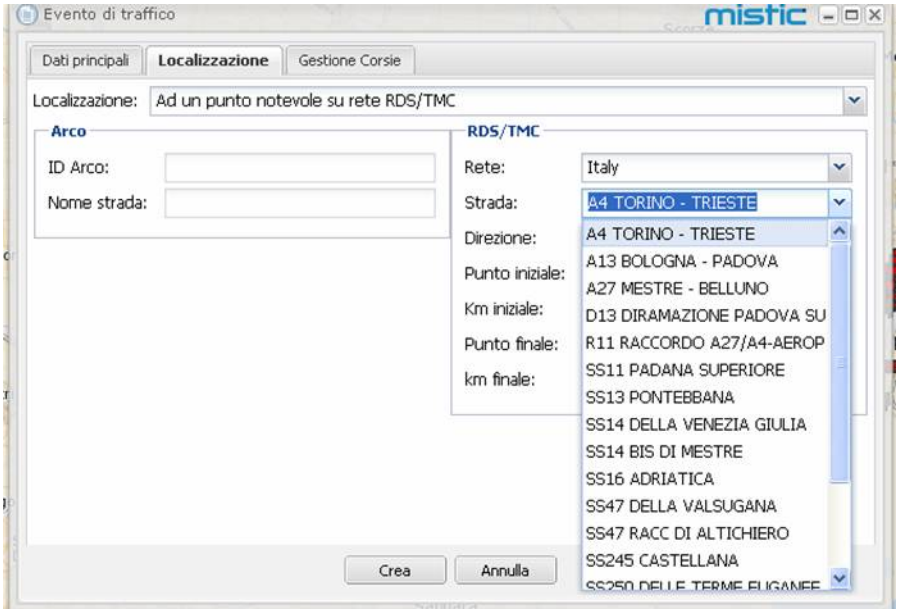


Figura 32 – Inserimento su punto notevole: selezione strada

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

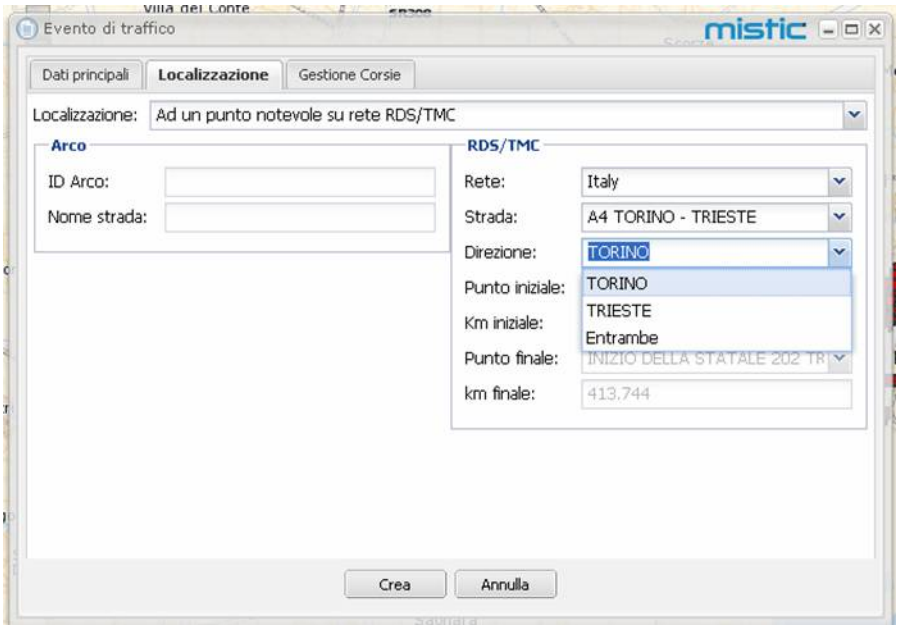


Figura 33 – Inserimento su punto notevole: selezione direzione

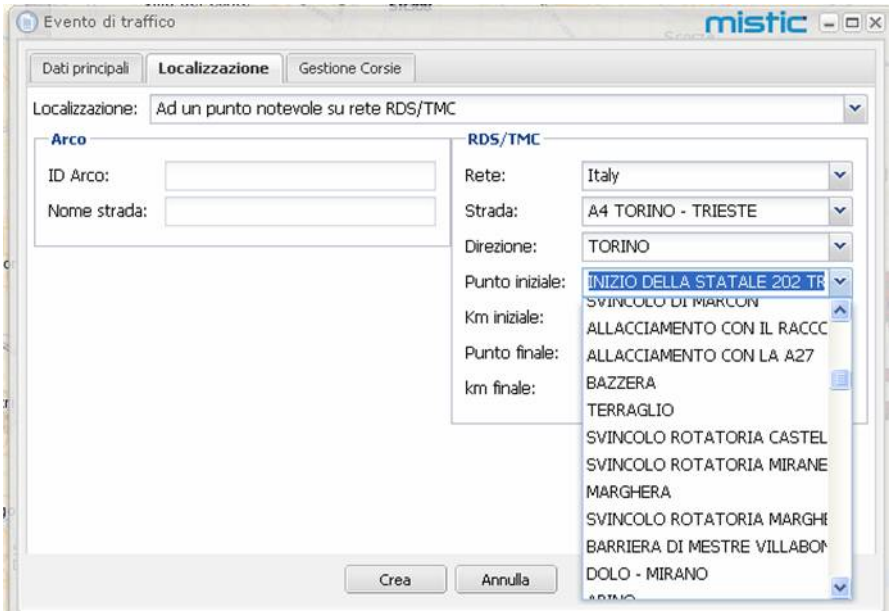


Figura 34 – Inserimento su punto notevole: selezione punto TMC

3.1.5 Dati associati all'evento

Gli eventi, in standard DATEX, sonno corredati dei seguenti dati:

- Tipologia
- Sottotipologia
- Gravità
- Fonte
- Intervallo temporale di validità

Il campo *Tipo* identifica la tipologia dell'evento, il campo *Sottotipo* specifica ulteriormente la natura dell'evento in questione; in base al Tipo di evento selezionato verranno elencati i relativi Sottotipi possibili.

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

Per selezionare Tipo e Sottotipo si agisce sulle relative combo-box (vedi Figura 35 e Figura 36).

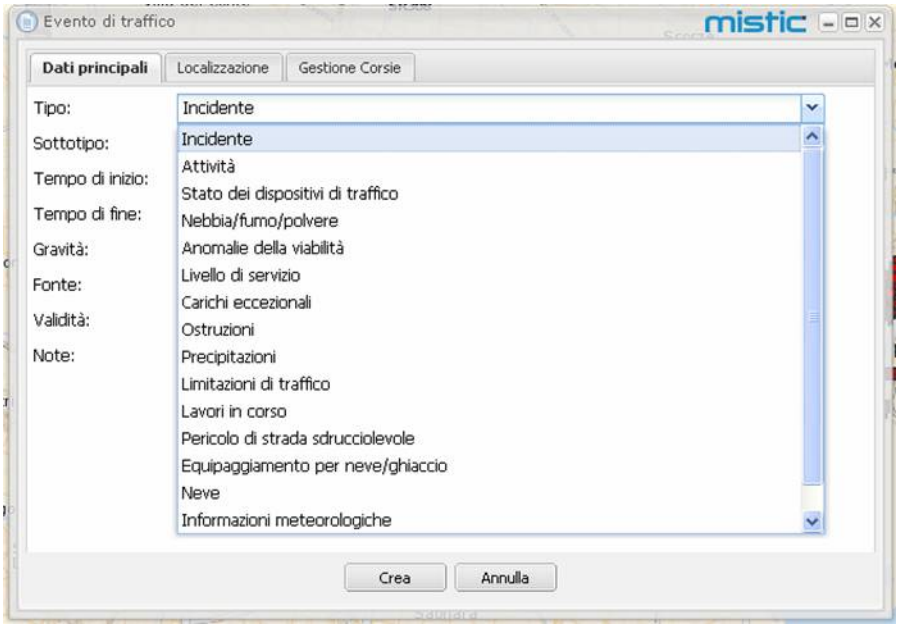


Figura 35 – Selezione tipologia evento

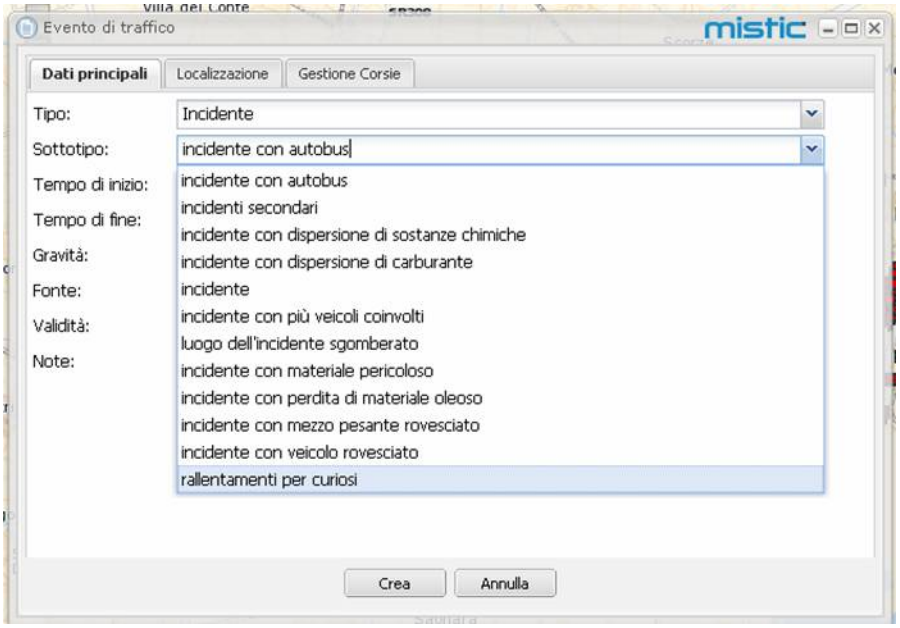


Figura 36 – Selezione sottotipologia evento

A seconda del Tipo e Sottotipo selezionati, lo standard DATEX prevede inoltre che sia possibile caratterizzare l'evento con uno o più attributi.

Per ogni evento è inoltre possibile definire un *Gravità* (in una scala da 1 – min. a 10 – max.) selezionandolo nell'apposita combo-box, come visualizzato in Figura 37.

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

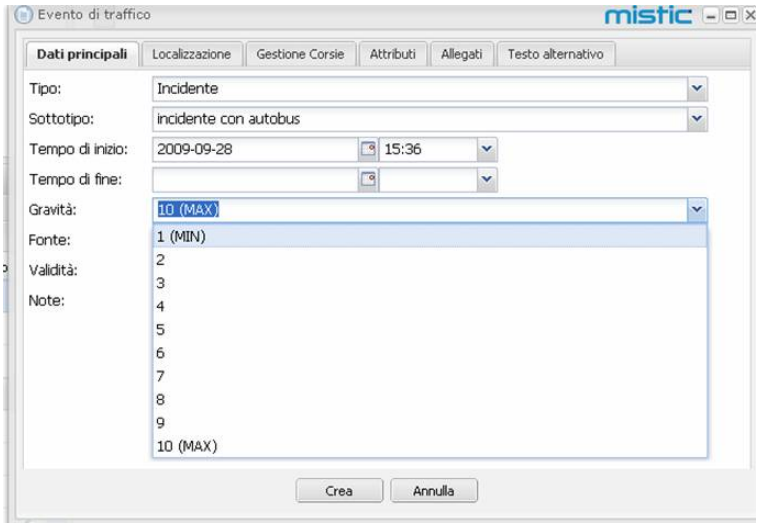


Figura 37 – Selezione livello di gravità evento

Infine è possibile definire un *Periodo di validità* temporale dell'evento che si sta inserendo. Tale operazione può essere compiuta selezionando i giorni dai campi calendario e i combo-box degli orari nei campi "Tempo di inizio" e "Tempo di fine" (vedi Figura 38).

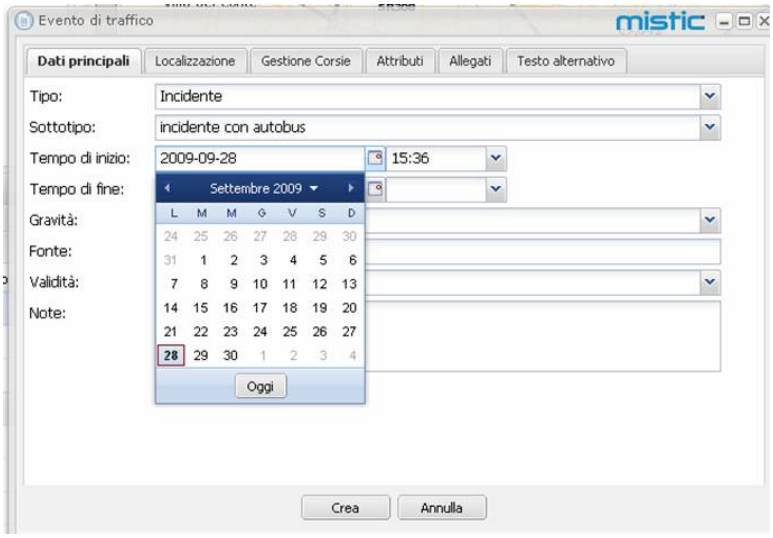


Figura 38 – Periodo di validità dell'evento

3.1.6 Acquisizione da enti esterni

Il sistema è in grado di acquisire eventi da enti esterni dotati di sistemi informativi in grado di colloquiare secondo lo standard DATEX 1 (ed eventualmente, su richiesta dell'Ente, anche DATEX 2). La piattaforma è anche predisposta all'acquisizione di eventi di competenza esterna mediante esposizione di web services. Il sistema proposto, analogamente a quanto visto per gli eventi manuali, è in grado di essere configurato, per le specificità di trasferimento dati, in termini di parametri di networking ed, eventualmente di rimappatura delle informazioni ricevute.

3.1.7 Modifica e cancellazione

Tutti gli eventi correntemente inseriti nel sistema sono elencati, oltre che nella *Lista contestuale*, anche in formato tabellare a tutto schermo, accessibile dal pulsante "Eventi di traffico" della schermata principale di MISTIC.

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

In tale schermata vengono visualizzate tutte le informazioni relative agli eventi in questione e la loro visualizzazione cartografica, come nella figura esemplificativa seguente.

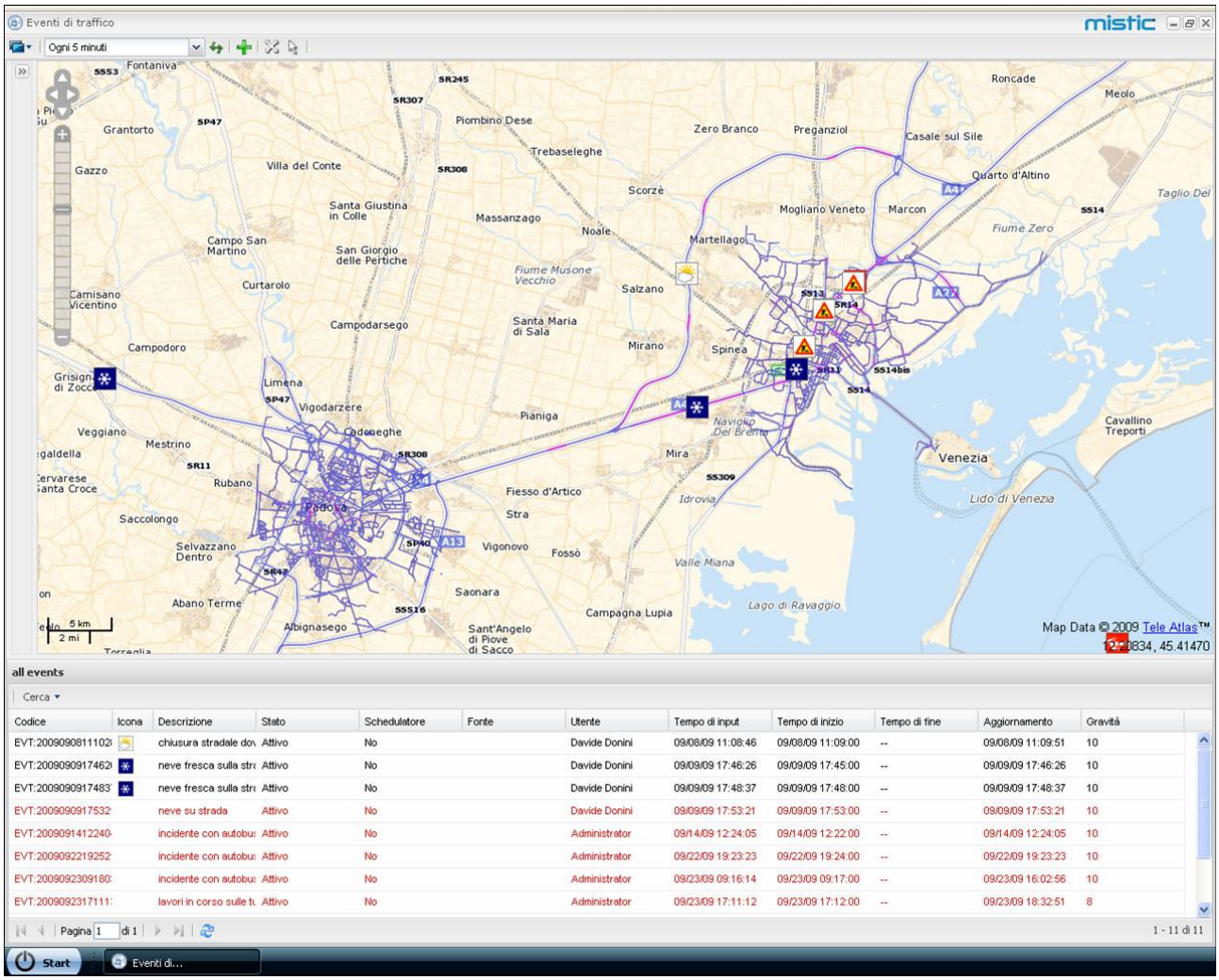


Figura 39 – Lista eventi (formato tabellare e cartografico)

Anche da questa visualizzazione, tramite il relativo pulsante, come detto in precedenza, è possibile inserire un nuovo evento, in tutte le modalità.

La **modifica** di un evento si può effettuare in tre modalità:

1. Selezionando nella visualizzazione tabellare l'evento interessato e cliccando sul pulsante "Dettagli…";
2. Selezionando l'evento interessato nella *Lista contestuale* e cliccando con il pulsante destro e selezionando "Dettagli…";
3. Selezionando l'evento interessato nell'Area cartografica e cliccando direttamente sull'icona dell'evento stesso (come si può vedere in Figura 40, compare prima una finestra che descrive l'evento e successivamente, cliccando con il mouse, si apre la pagina relativa all'evento selezionato).

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

Figura 40 – Finestra descrittiva dell'evento

La finestra con i dati relativi all'evento da modificare consente, oltre alla modifica, anche la **cancellazione** dell'evento stesso.
Nella parte bassa della finestra infatti compaiono i pulsanti visualizzati in Figura 41.

Figura 41 – Modifica e cancellazione evento

Il pulsante "Aggiorna" riporta i dati modificati relativi all'evento in tutte le visualizzazioni dell'applicazione, il pulsante "Cancella" elimina l'evento in questione e il pulsante "Annulla" annulla tutte le modifiche apportate nella finestra.

Al termine delle operazioni di modifica/cancellazione di un evento il sistema invierà un messaggio per comunicare se tali operazioni sono avvenute con successo (come riportato nelle figure seguenti).

Figura 42 – Aggiornamento evento

Figura 43 – Eliminazione evento

3.2 Validazione

L'applicazione implementa un processo di validazione manuale per le informazioni legate agli eventi inseriti.
Sinteticamente il processo di validazione prevede che gli operatori che dispongono di un profilo che include la funzionalità di validazione, lavorino su 2 liste di eventi:

1. Eventi inseriti in attesa di validazione
2. Eventi validati da pubblicare

Nei paragrafi successivi si descrive sinteticamente la logica di tale processo.

Il processo di validazione manuale mira soprattutto ad evitare che informazioni pervenute da enti diversi ma che riferiscono allo stesso evento siano ripetute nell'applicazione.
Quando l'operatore termina l'inserimento di un nuovo evento, tramite le procedure descritte nei paragrafi precedenti, la notizia inserita è "nuova", l'evento in questione viene accodato nella lista degli eventi **da validare** contrassegnato da un colore rosso e con la relativa icona nell'area cartografica lampeggiante (Figura 44).

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

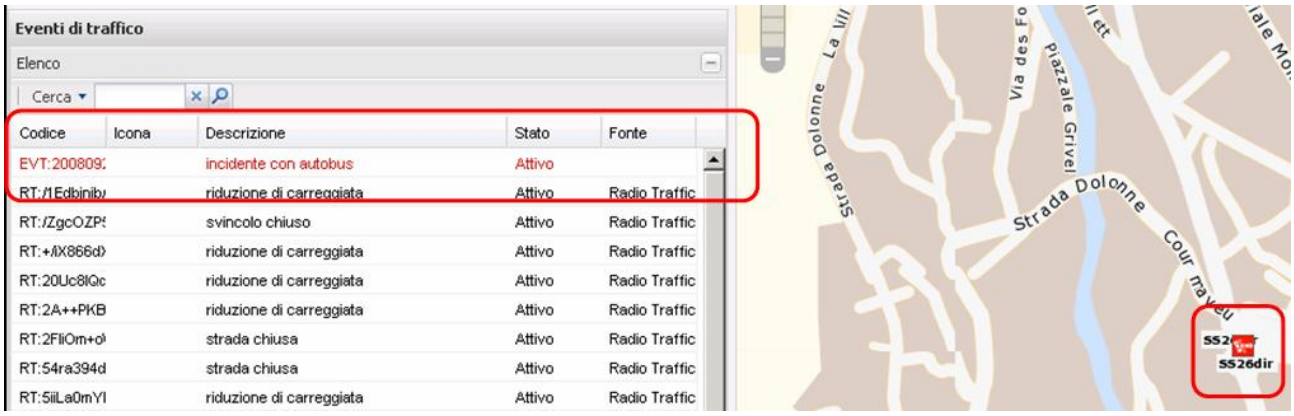


Figura 44 – Evento da validare

Per validare un evento, l'operatore, in possesso dei permessi necessari, può utilizzare l'apposita maschera contenuta nella finestra di creazione o modifica/cancellazione dell'evento stesso, come riportato nella figura seguente.

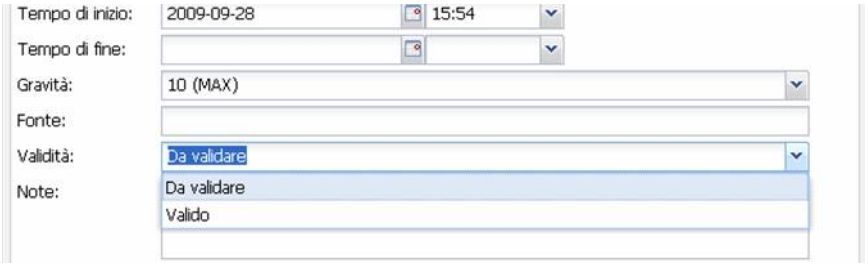


Figura 45 – Maschera per la validazione degli eventi

Nella lista degli eventi in attesa di validazione, un operatore preposto può agire su un evento per modificarlo, cancellarlo, validarlo o "bloccarla".

Un evento **bloccato** viene evidenziato con un colore rosso e non cambia stato fino a quando un operatore o un amministratore non decide di validarlo o rimuoverlo.
E' possibile configurare il sistema in modo tale che ci sia una cancellazione automatica degli eventi bloccati dopo un intervallo di timeout specifico (nell'ordine di qualche giorno) per snellire l'operatività degli operatori.

Figura 46 – Visualizzazione evento validato

Sulla lista degli eventi validati si potrà poi operare per rendere tali eventi in stato di **pubblicazione**.

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

4 Interfacciamento apparati

4.1 Pannelli a Messaggio Variabile

4.1.1 Visualizzazione impianti

I Pannelli a Messaggio Variabile gestiti dal sistema sono elencati nei pannelli *Fonti dati* e *Lista contestuale*, in base ai criteri gerarchici sopra descritti.

Per visualizzare nell'*Area cartografica* i PMV nella posizione geografica in cui sono installati, è necessario selezionare nei *Fonti dati* le relative voci (spuntando la corrispondente check-box). L'applicazione automaticamente aggiornerà l'*Area cartografica*, mostrando le icone dei PMV installati.

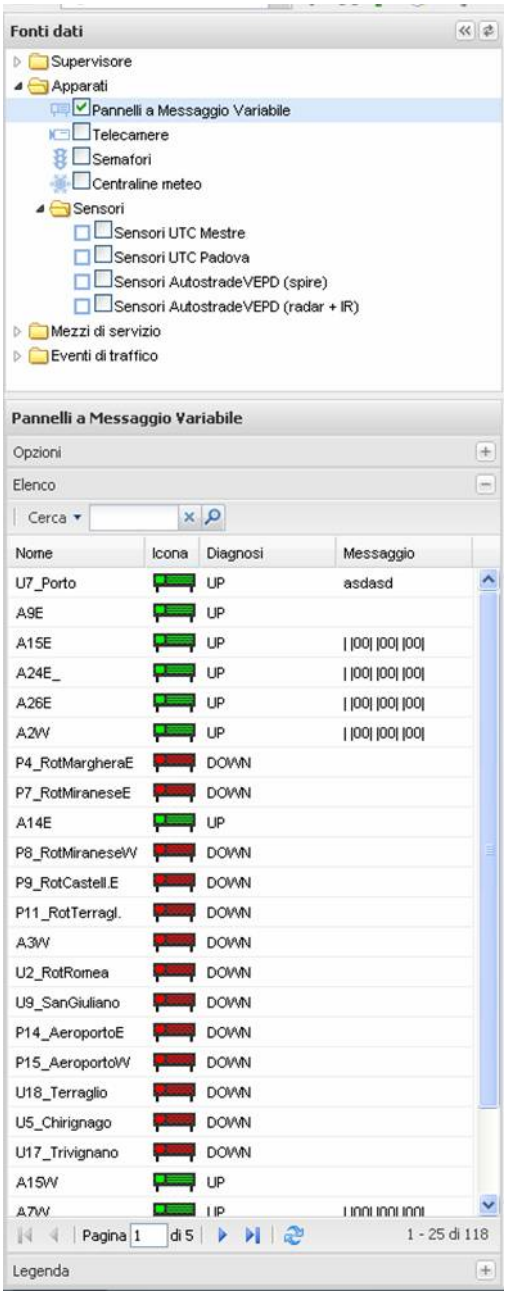


Figura 47 – Fonti dati e Lista contestuale: selezione Pannelli a Messaggio Variabile

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

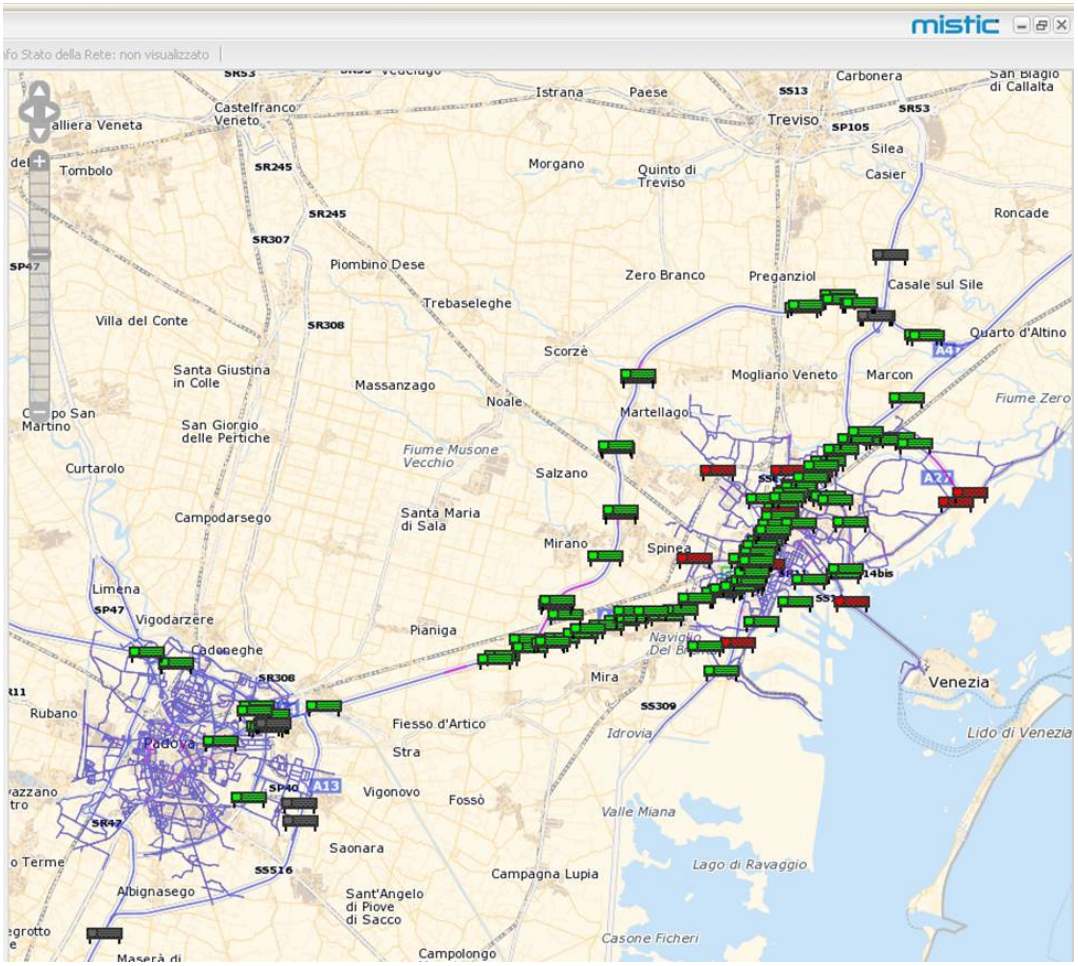


Figura 48 - Visualizzazione Pannelli a Messaggio Variabile nell'Area cartografica

Sull'*Area cartografica* i PMV sono rappresentati nella posizione geografica in cui sono installati con le seguenti icone (con differente colore se è disponibile un sistema di diagnostica per gli apparati installati):

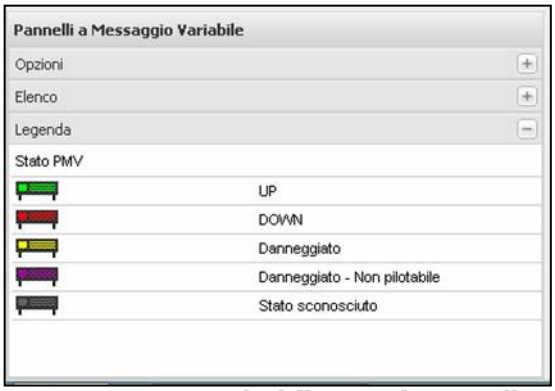


Figura 49 – Legenda dello stato dei pannelli

Passando il mouse sulle icone (over-mouse) rappresentate nell'*Area cartografica*, compare prima una finestra in cui vengono visualizzate le informazioni correntemente su strada sul pannello selezionato (Figura 50).

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

Figura 50 - PMV: visualizzazioni informazioni in over-mouse

4.1.2 Gestione diagnostica ed invio messaggi

Tramite un doppio click dall'elenco PMV nella *Lista contestuale* o cliccando direttamente sull'icona relativa nell'*Area cartografica*, viene visualizzata la finestra di dettaglio, come in figura.

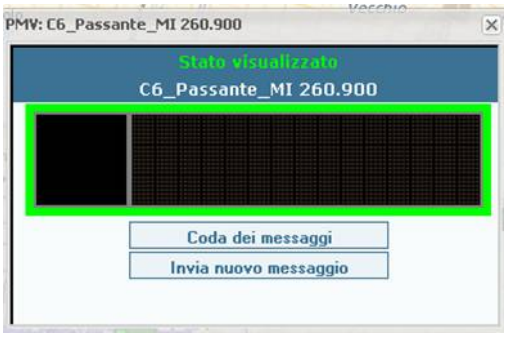


Figura 51 - Visualizzazione stato visualizzato

In questa finestra vengono visualizzati il nome descrittivo del PMV selezionato ed il messaggio esposto correntemente.
Sono inoltre presenti due pulsanti:

- **Coda dei messaggi**
- **Invia nuovo messaggio**

Il sistema gestisce la compilazione di messaggi da inviare ai PMV in accodamento: ogni messaggio può infatti avere come attributi il periodo di validità e una priorità.
Tramite il pulsante **Coda dei messaggi** viene visualizzata una finestra che riporta tutti i messaggi accodati per il PMV selezionato, con i relativi periodi di validità e la priorità.

In tale finestra viene visualizzato il messaggio correntemente visualizzato (nella parte in alto); per ogni messaggio presente in coda è possibile apportare delle modifiche o eliminarlo, cliccando sulle icone e .

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

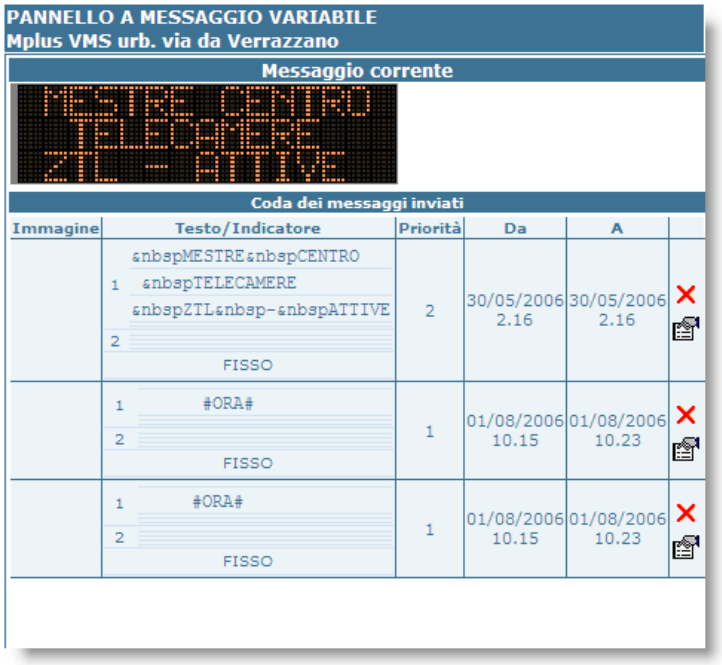


Figura 52 - PMV: Coda messaggi

Cliccando invece sul pulsante **Invio nuovo messaggio** è possibile accedere all'Editor dei messaggi.

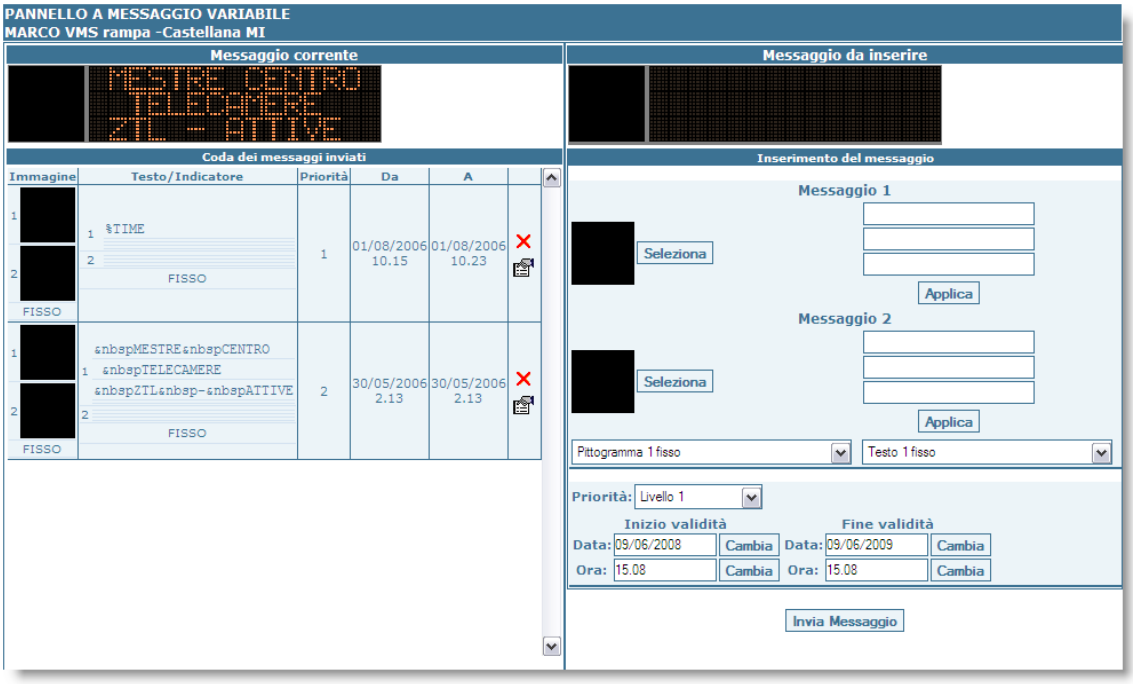


Figura 53 - PMV: Inserimento nuovo messaggio

La finestra è divisa in 2 sezioni. La parte di sinistra visualizza il messaggio corrente e la coda dei messaggi. La parte destra consente invece, come detto, di inserire un nuovo messaggio.
Per inserire il messaggio è sufficiente compilare i campi a disposizione.
La sezione *Inserimento del messaggio* consente di inserire il messaggio sul pannello come combinazione del pittogramma (se disponibile nel PMV) e testo.

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

La sezione *Messaggio 1* deve essere compilata per prima; la sezione *Messaggio 2* permette, invece, di alternare il pittogramma ed il testo precedentemente inseriti.
Il box *Messaggio da inserire* visualizza l'anteprima del messaggio creato.
Si possono scegliere i pittogrammi (solo per i pannelli su cui è disponibile tale funzione) ed i messaggi testuali. Naturalmente la finestra di inserimento cambia a seconda del pannello proponendo una scelta limitata alle sole funzionalità disponibili.
Il pittogramma può essere visualizzato in modalità fissa o lampeggiante tramite la selezione sul menù a tendina in basso. E' possibile inoltre scegliere, nella sezione Messaggio 2, un secondo pittogramma visualizzabile in alternanza con quello del Messaggio 1.

Figura 54 - PMV: Selezione pittogramma

Il testo da inserire nella sezione Messaggio 1 deve essere riportato suddiviso per righe (quelle consentite dal pannello e proposte dall'interfaccia come text box separate). Può essere scelta la modalità fissa o lampeggiante tramite il menù a tendina sottostante.
Si può inserire un secondo testo nella sezione Messaggio 2 facendolo apparire in alternanza o facendolo lampeggiare per differenza con quello di Messaggio 1 .
Cliccando sul pulsante **Applica** nel *Messaggio da inserire* (in alto a destra) compare la relativa anteprima del messaggio.

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

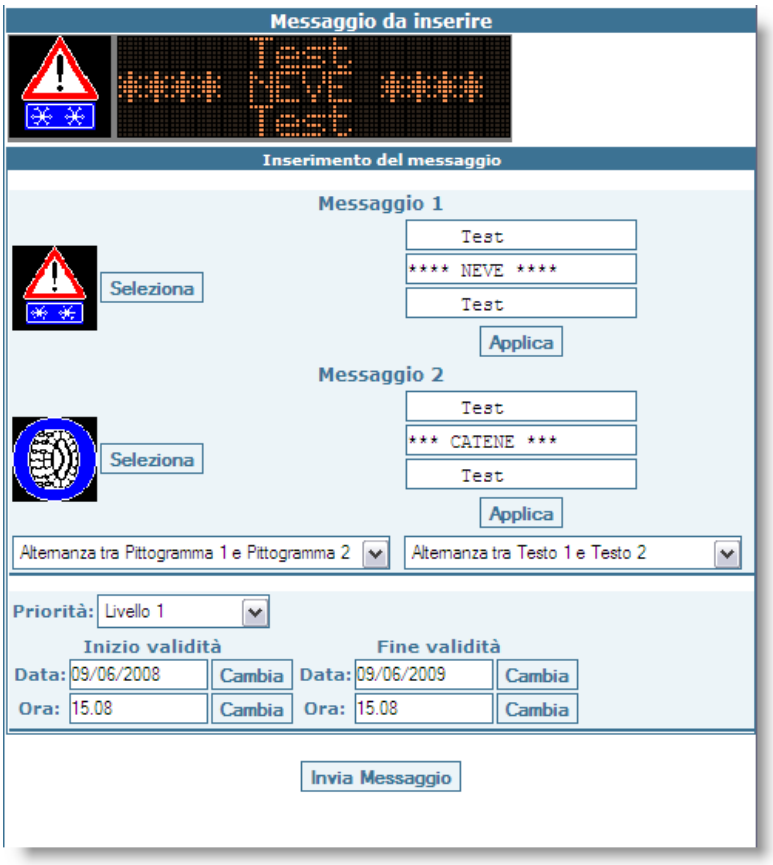


Figura 55 - PMV: Opzioni inserimento nuovo messaggio

E' possibile selezionare la **priorità** da assegnare al messaggio, scegliendo il valore dal menù a tendina in basso a destra. La priorità è direttamente proporzionale all'importanza del messaggio.
E' possibile stabilire un **tempo massimo di validità** del messaggio, superato il quale, questo viene automaticamente rimosso dal sistema.

Una volta controllata l'anteprima e la correttezza del messaggio, cliccare sul pulsante **Invia Messaggio**. Una finestra di conferma indicherà all'utente l'avvenuto invio del messaggio al sistema. Dopo alcuni secondi, la sezione in alto a sinistra *Messaggio corrente* visualizzerà il messaggio appena inviato, se la priorità inserita è quella più
alta.
Per monitorare lo stato del pannello, dopo la chiusura dei pop-up *Stato visualizzato* e *Inserimento nuovo messaggio*, è possibile individuare il pannello nella *Lista contestuale*, dove viene visualizzato il messaggio di testo correntemente esposto.
Cliccando con il pulsante destro del mouse, compare un menu a popup come in figura seguente, tramite cui sarà possibile centrare su mappa il PMV selezionato ed accedere nuovamente all'editazione del messaggio visualizzato.

Figura 56 - Menu contestuale nella Lista contestuale

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

N.B.: Le finestre di visualizzazione ed editazione dei messaggi sono strettamente dipendenti dalla tipologia del PMV interfacciato. Le figure riportate nel presente manuale sono a titolo esemplificativo e possono variare a seconda delle tipologie dei PMV; il sottosistema di gestione PMV disaccoppia la gestione di tali finestre dagli apparati interfacciati.

4.2 Telecamere

Analogamente a quanto descritto per i PMV, le telecamere interfacciate dal sistema sono elencate nei pannelli *Fonti dati* e *Lista contestuale*.
La visualizzazione georeferenziata delle telecamere nell'*Area cartografica* avviene tramite la selezione della/e voce/i **Telecamere** nelle *Fonti dati* le relative voci (spuntando la corrispondente check-box). L'applicazione automaticamente aggiornerà l'*Area cartografica*, mostrando le icone delle telecamere installate (Figura 57); inoltre, come per tutte le altre funzionalità previste dal sistema MISTIC è possibile visualizzare nel dettaglio la telecamere di interesse cliccando con il tasto destro del mouse "Centra su mappa".

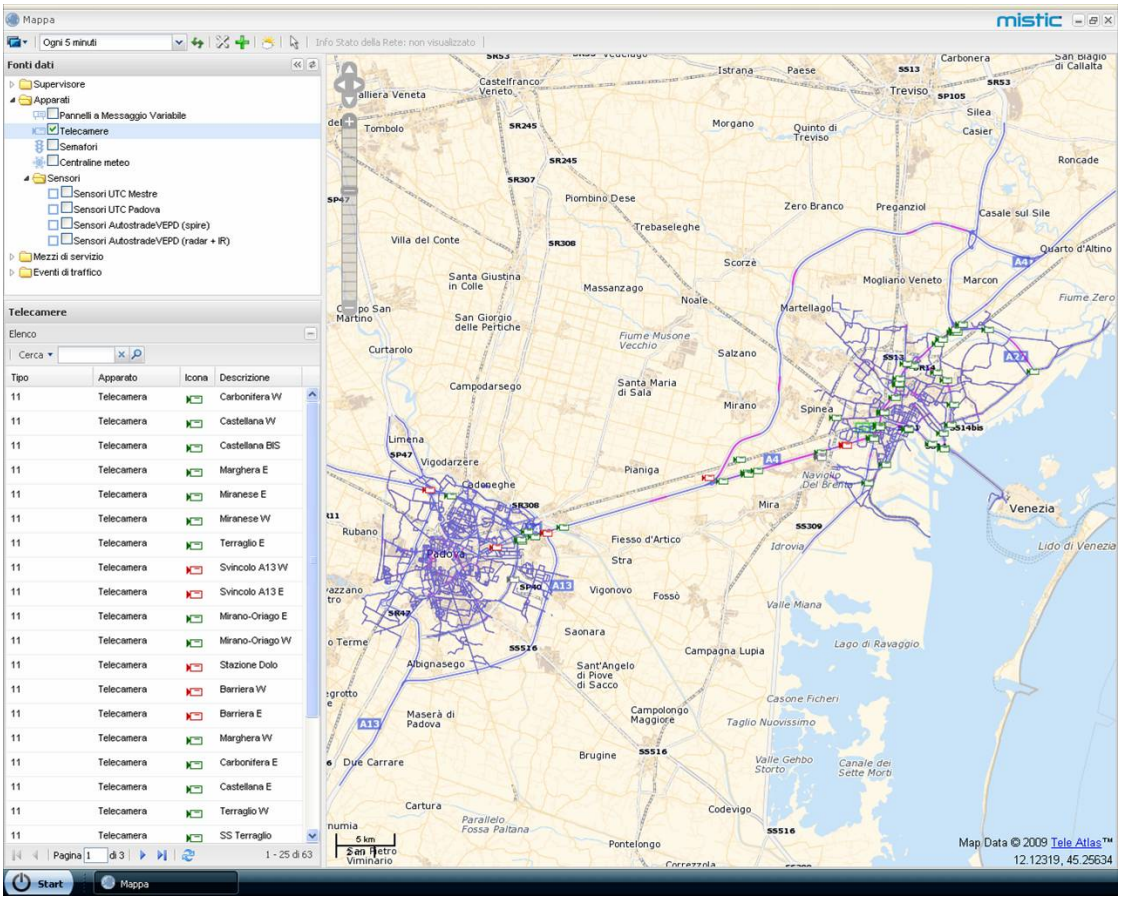


Figura 57 – Visualizzazione telecamere sulla schermata principale di MISTIC

Anche per quanto riguarda le telecamere, la relativa icona può assumere colori differenti a seconda della diagnostica, come riportato nella figura seguente.

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

Figura 58 – Legenda dello stato delle telecamere

Portando il mouse sull'icona della telecamera di interesse viene visualizzata una finestra con la richiesta di ciccare per visualizzare l'immagine, come visualizzato nelle due figure seguenti.

Figura 59 – Telecamere: richiesta di apertura finestra informativa

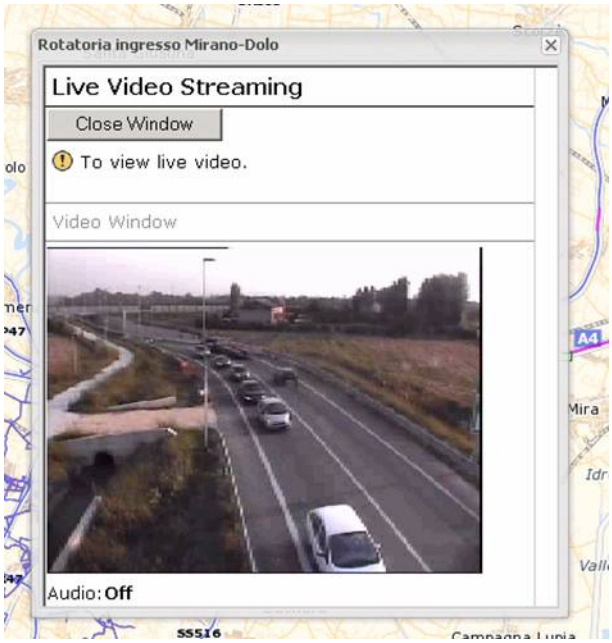


Figura 60 - Immagine da telecamera

N.B.: La possibilità di visualizzare lo stream video delle telecamere dipende dalla tipologia delle stesse, dall'architettura di rete e del sistema, dalle eventuali policy di pubblicazione.

4.3 Semafori

I semafori interfacciati con il sistema sono elencati nei pannelli *Fonti dati* e *Lista contestuale*. La visualizzazione georeferenziata dei semafori nell'*Area cartografica* avviene tramite la selezione della/e voce/i **Semofori** nelle *Fonti dati* le relative voci (spuntando la corrispondente check-box). L'applicazione automaticamente aggiornerà l'*Area cartografica*, mostrando le icone dei semafori (Figura 61); inoltre, come per tutte le altre funzionalità

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

previste dal sistema MISTIC è possibile visualizzare nel dettaglio il semaforo di interesse cliccando con il tasto destro del mouse “Centra su mappa”.

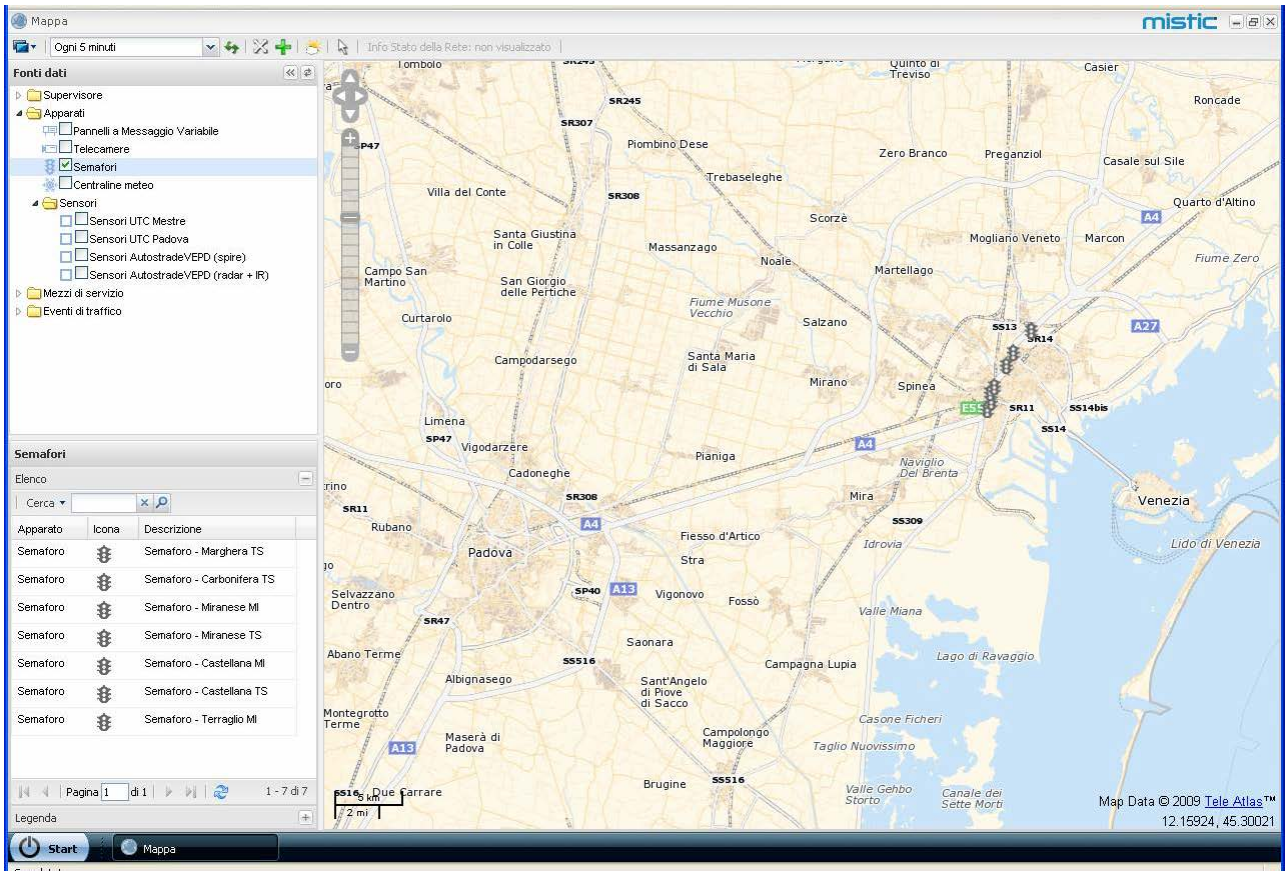


Figura 61 – Visualizzazione semafori sulla schermata principale di MISTIC

L’icona dei semafori può assumere colori differenti a seconda della diagnostica, come riportato nella figura seguente.

Figura 62 – Legenda dello stato dei semafori

Portando il mouse sull’icona del semaforo di interesse viene visualizzato un tooltip contenente alcune informazioni legate al sensore stesso, come visualizzato nella figura seguente.

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

Figura 63 – Semafori: tooltip informativo

4.4 Centraline meteo

Le centraline meteo funzionano come gli altri apparati interfacciati con il sistema, ovvero sono elencati nei pannelli *Fonti dati* e *Lista contestuale*, la visualizzazione nell'*Area cartografica* avviene tramite la selezione della/e voce/i **Centraline Meteo** nelle *Fonti dati* (spuntando la corrispondente check-box). L'applicazione automaticamente aggiornerà l'*Area cartografica*, mostrando le icone delle centraline (Figura 64) ed è possibile visualizzare nel dettaglio la centralina di interesse cliccando con il tasto destro del mouse "Centra su mappa".

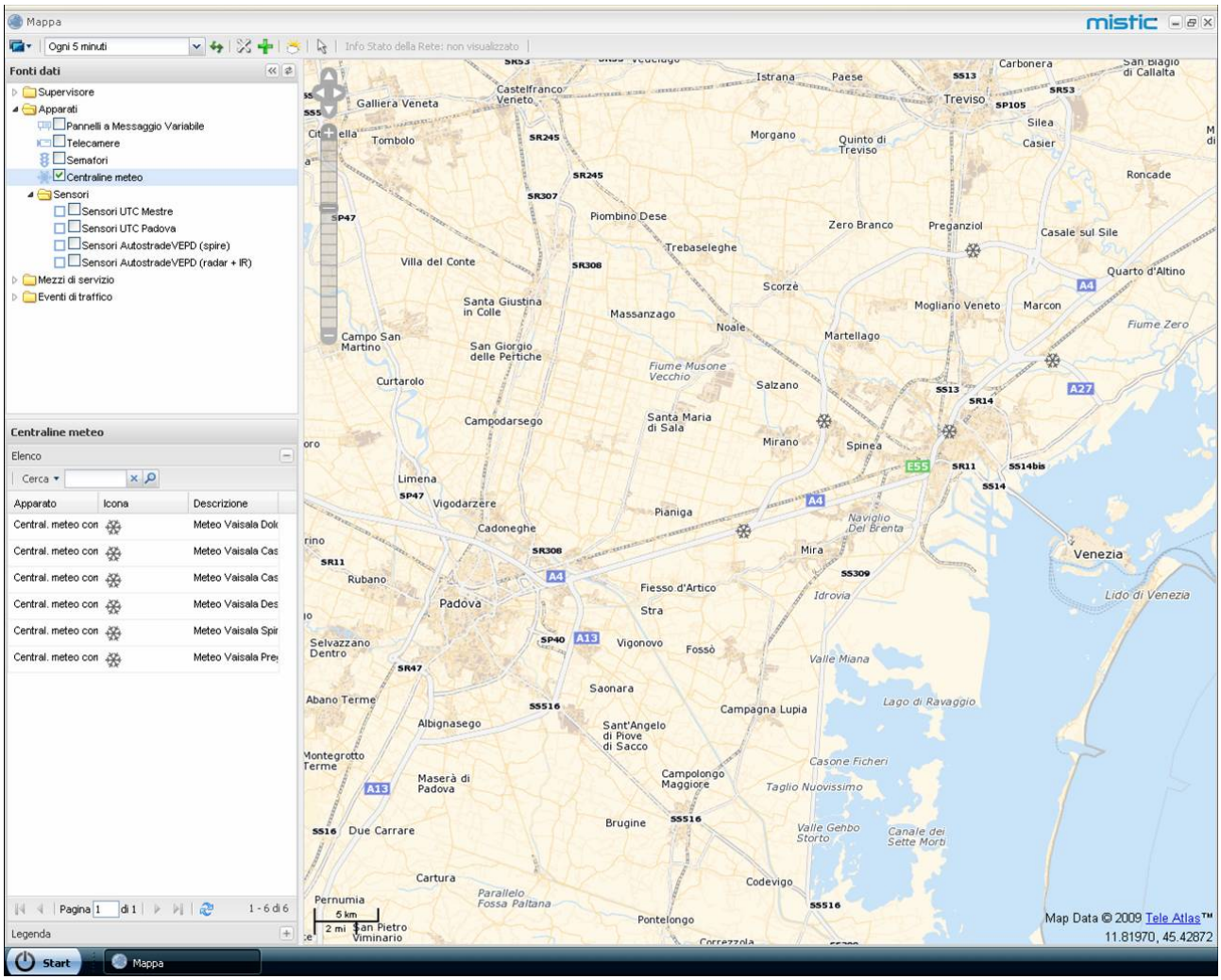


Figura 64 – Visualizzazione centraline meteo sulla schermata principale di MISTIC

L'icona delle centraline può assumere colori differenti a seconda della diagnostica, come riportato nella figura seguente.

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

Figura 65 – Legenda dello stato delle centraline meteo

Portando il mouse sull'icona della centralina di interesse viene visualizzato un tooltip contenente alcune informazioni legate al sensore stesso, come visualizzato nella figura seguente.

Figura 66 – Centraline meteo: tooltip informativo

4.5 Sensori

I sensori sono gli ultimi apparati rappresentati sulla mappa; essi sono suddivisi in 4 categorie:

1. Sensori UTC Mestre
2. Sensori UTC Padova
3. Sensori Autostrade VEPD (spire)
4. Sensori Autostrade VEPD (radar + IR)

I sensori sono elencati nei pannelli *Fonti dati* e *Lista contestuale*, la visualizzazione nell'*Area cartografica* avviene tramite la selezione della/e voce/i **Sensori** nelle *Fonti dati* (spuntando la corrispondente check-box). L'applicazione automaticamente aggiornerà l'*Area cartografica*, mostrando le icone delle centraline (**Figura 67**) ed è possibile visualizzare nel dettaglio la centralina di interesse cliccando con il tasto destro del mouse "Centra su mappa".

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

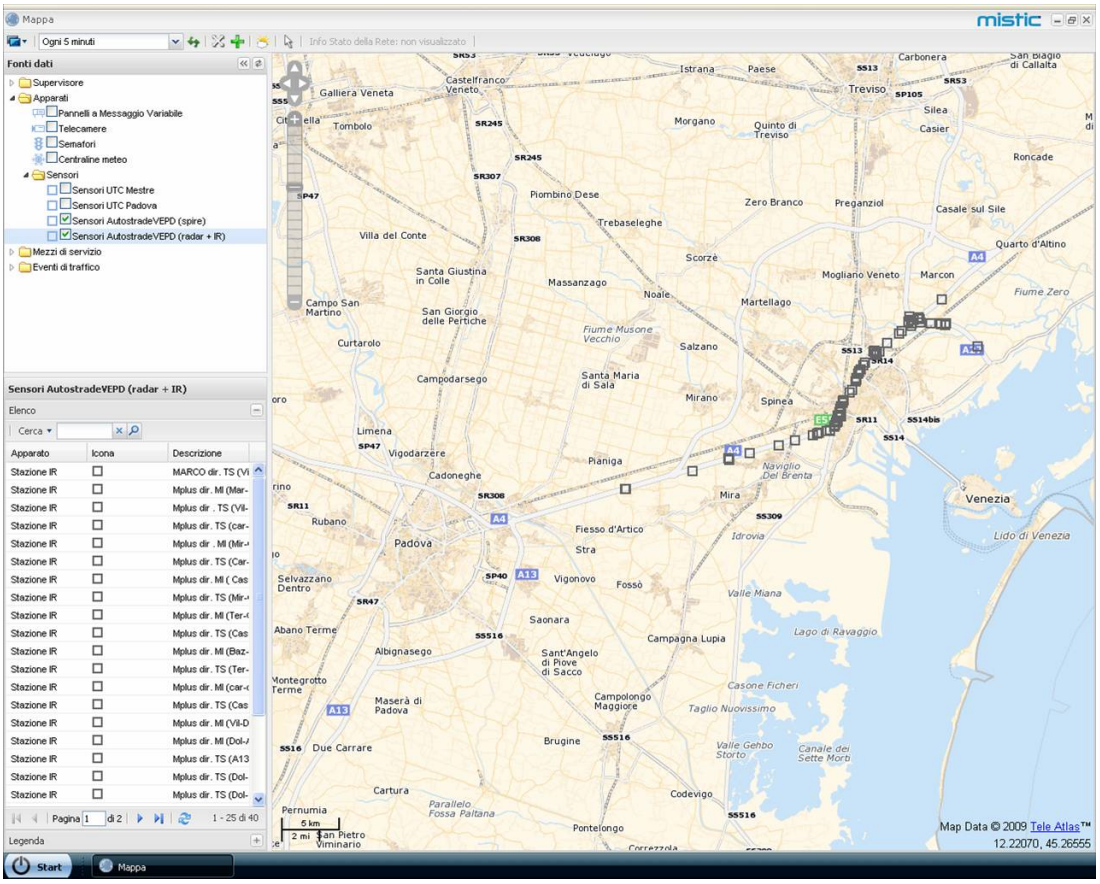


Figura 67 – Visualizzazione sensori sulla schermata principale di MISTIC

L'icona dei sensori può assumere colori differenti a seconda della diagnostica, come riportato nella figura seguente.

Figura 68 – Legenda dello stato dei sensori

Portando il mouse sull'icona del sensore di interesse viene visualizzato un tooltip contenente alcune informazioni legate al sensore stesso, come visualizzato nella figura seguente.

Figura 69 – Sensori: tooltip informativo

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

5 Linearizzate

L'interfaccia linearizzata consente di avere una vista della rete autostradale che ne sintetizza le proprietà e facilita gli operatori nella gestione delle funzionalità specifiche correlate all'Automatic Incident Detection.

Nel sistema MISTIC sono presenti due istanze dell'interfaccia linearizzata, ognuna corrispondente ad una delle due diramazioni autostradali:

1. A57: rappresenta la veduta autostradale linearizzata dal termine della tangenziale di Mestre fino al lato opposto della autostrada Venezia Padova.
2. A4: rappresenterà la veduta autostradale linearizzata dal termine del Passante di Mestre fino al lato opposto della autostrada Venezia Padova.

La figura seguente mostra come si presentano agli operatori l'interfaccia linearizzata:

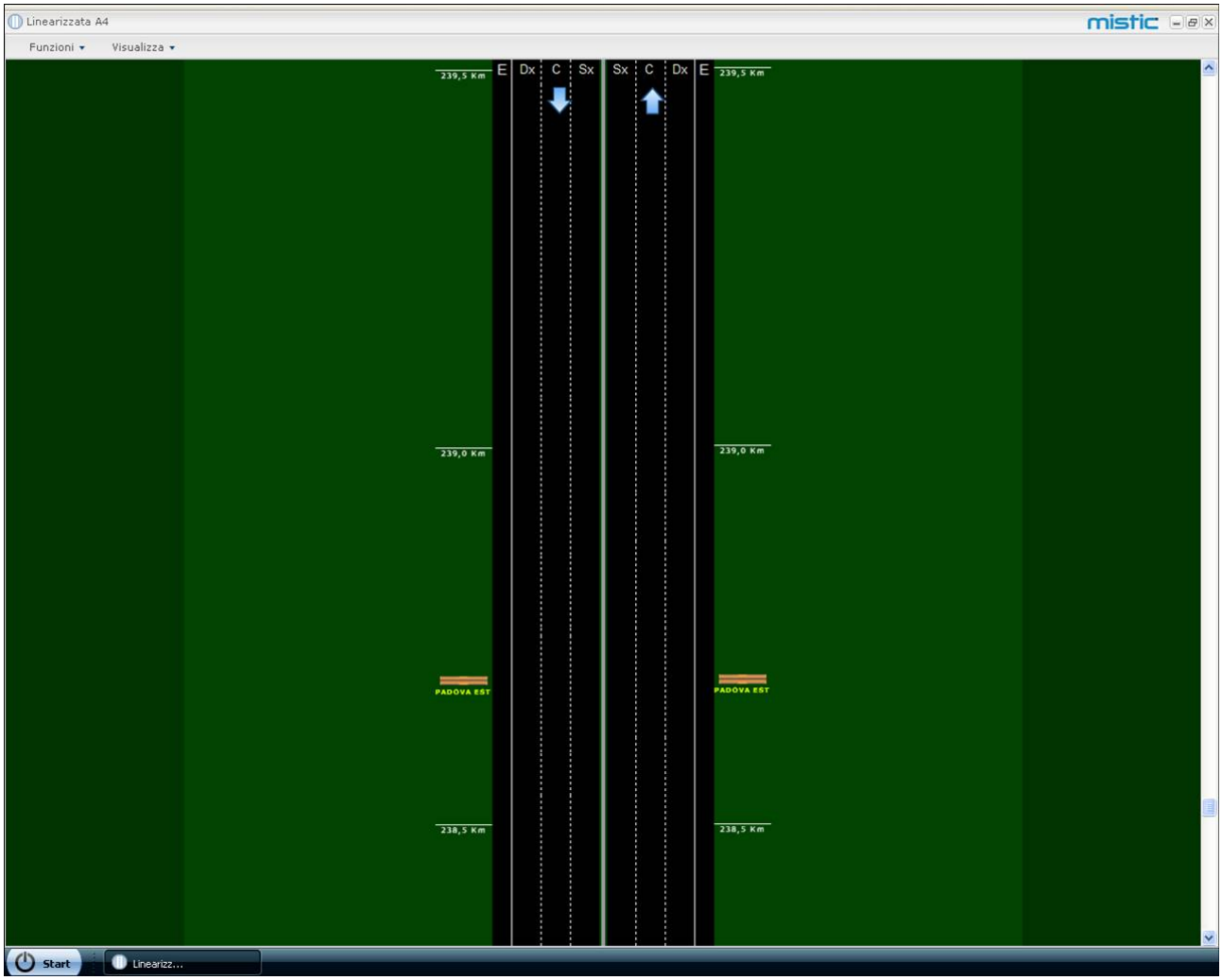


Figura 70 – Interfaccia Linearizzata

Le principali funzionalità supportate sono le seguenti:

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

- Automatic Incident Detection (interfacciamento al sistema TRAFICON per la localizzazione degli eventi segnalati)
- Visualizzazione dello stato diagnostico e inserimento dei messaggi sui pannelli a messaggio variabile (PMV)
- Visualizzazione dello stato diagnostico telecamere.

5.1 Automatic Incident Detection

L'Automatic Incident Detection (AID) è il rilevamento automatico degli incidenti inteso come la rilevazione di una qualsivoglia anomalia del flusso veicolare, comprese le soste nelle piazzole di emergenza, come ad esempio veicoli contromano, veicoli fermi, fumo o nebbia.

Lungo il tratto autostradale di interesse sono disposti apparati per la rilevazione automatica di anomalie della viabilità quali telecamere e sensori meteo. Tali apparati hanno un raggio di rilevazione, chiamato anche sezione, entro cui sono rilevate le situazioni di anomalia del traffico.

Nella Piattaforma Telematica Integrata MISTIC nella specifica realizzazione di Mestre le informazioni trattate provengono dal sistema TRAFICON già correntemente installato e operativo presso il centro di controllo.

L'interfaccia linearizzata integra le funzionalità del sistema AID visualizzando, in caso di rilevazione di una situazione anomala del traffico, un alert grafico nella posizione in cui si trova l'apparato di rilevazione (localizzazione dell'evento), con informazioni riguardanti il tipo di anomalia rilevata.

In conseguenza della rilevazione automatica di una anomalia del flusso veicolare, l'operatore autorizzato potrà verificare sullo stato dei pannelli a messaggio variabile l'azione automatica intrapresa dal sistema ed eventualmente decidere di agire direttamente sui pannelli a messaggio variabile con una informazione specifica all'utenza.

5.2 Gestione pannelli a messaggio variabile

L'interfaccia linearizzata consente il monitoraggio e la gestione dei pannelli a messaggio variabile posti lungo il tratto autostradale di interesse. L'interazione con i PMV è inserita nell'interfaccia linearizzata a supporto degli eventi rilevati dal sistema AID con cui si interfaccia.

Sull'area di visualizzazione i pannelli a messaggio variabile sono rappresentati lateralmente alla posizione geografica in cui sono installati e contengono le informazioni relative a ciò che il pannello selezionato visualizza correntemente su strada, ad esempio:

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

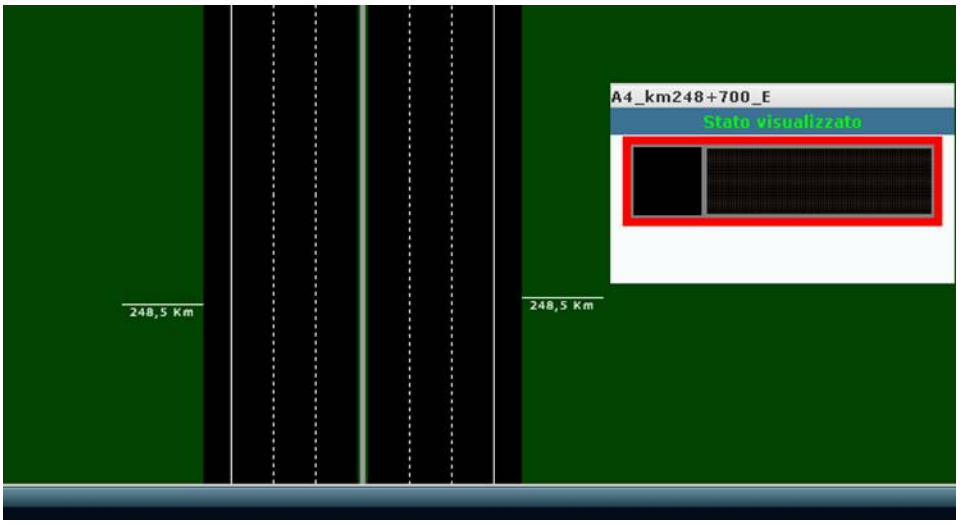


Figura 71 – Visualizzazione pannelli dalla linearizzata

L'operatore autorizzato può inserire/modificare il messaggio di uno specifico pannello come combinazione di pittogramma (se disponibile) e testo.

5.3 Gestione stato diagnostico delle telecamere

Il sistema automatico di rilevamento delle anomalie di traffico TRAFICON è basato sull'utilizzo di telecamere preposte a tale scopo i cui dati vengono trattati e analizzati automaticamente.

L'interfaccia linearizzata consente il monitoraggio dello stato diagnostico delle telecamere utilizzate per l'AID di cui al paragrafo sopra, visualizzandone lo stato diagnostico corrispondente con opportune icone grafiche (vedere Figura 58).

6 La funzione del controllo di velocità

La funzione di controllo della velocità è accessibile dall'area di lavoro principale della piattaforma MISTIC, cliccando sul bottone "Mappa" (**Figura 72**).

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

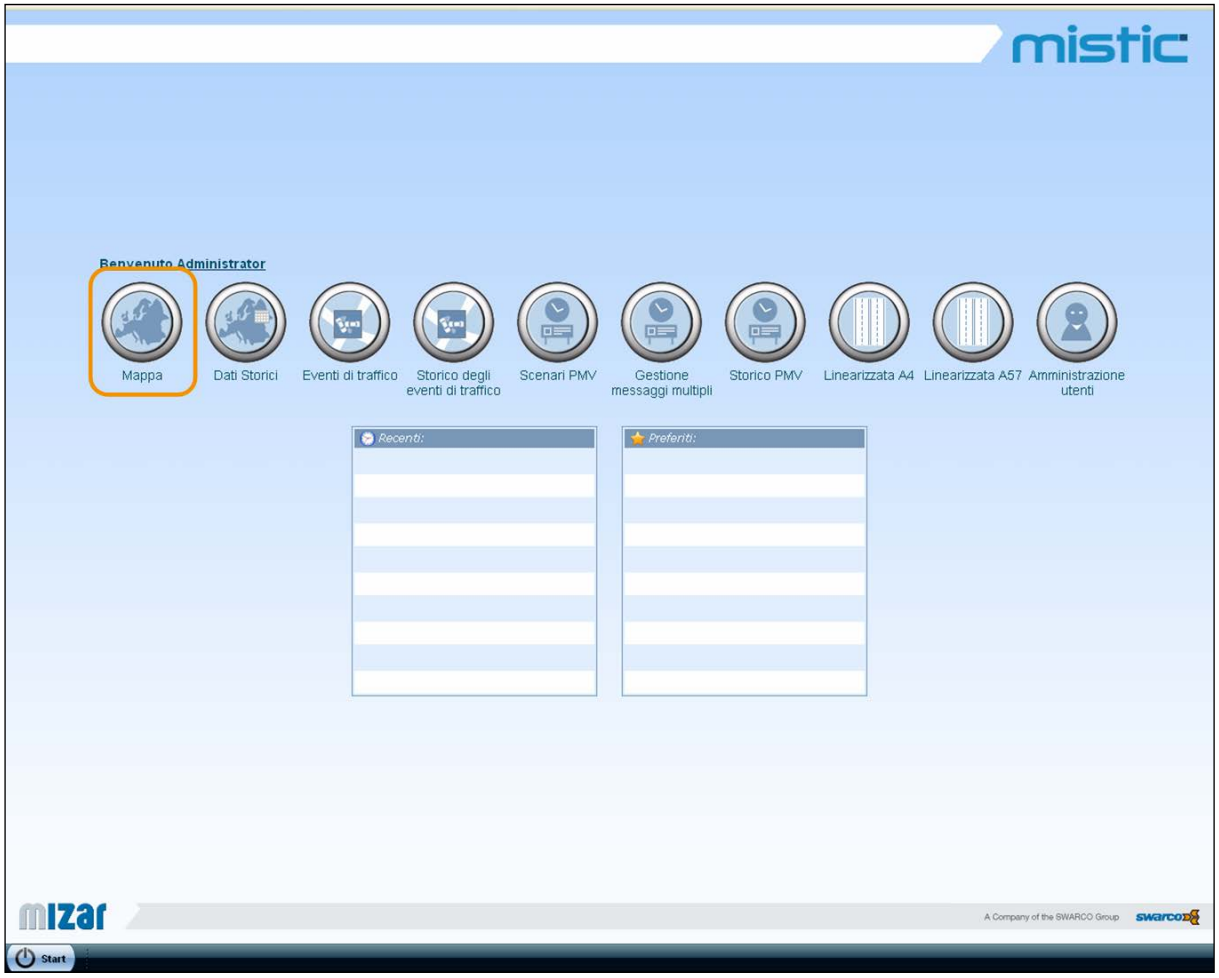


Figura 72: Selezione del bottone "Mappa"

Una volta aperta la Mappa, cliccando con il tasto destro del mouse su "Pannelli a messaggio variabile", in alto a sinistra nella Fonte Dati, si aprirà un menù contenente alcune voci tra cui la Gestione del controllo di velocità (Figura 73).

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

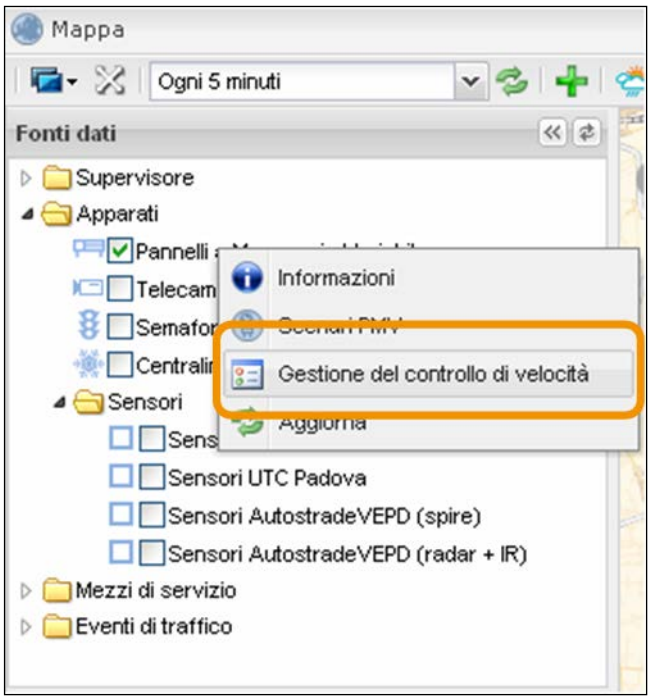


Figura 73: Selezione della funzione di Gestione del controllo di velocità

Selezionando tale funzione, si aprirà una finestra che permetterà di attivare o disattivare il Controllo di Velocità e darà agli operatori informazioni sullo stato attuale di attivazione della funziona stessa.
La Figura 74 mostra la finestra di Gestione del controllo di velocità: cliccando su "Attiva", il controllo di velocità verrà attivato ed il sistema invierà un messaggio di conferma del buon esito del comando (Figura 75).

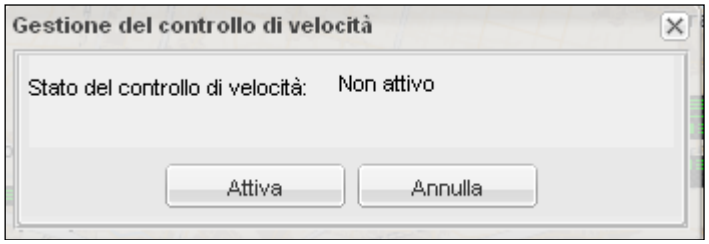


Figura 74: Attivazione del Controllo di Velocità

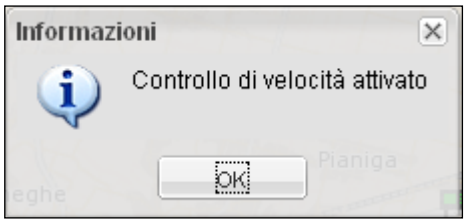


Figura 75: Messaggio di conferma dell'attivazione del controllo di velocità

Per disattivare il controllo di velocità è sufficiente aprire nuovamente la finestra di gestione e selezionare il pulsante "Disattiva", come mostrato in (Figura 76).

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

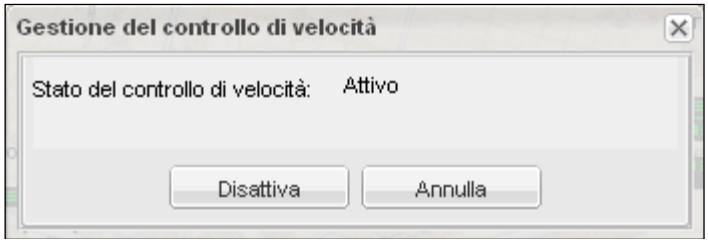


Figura 76: Disattivazione del Controllo di Velocità

A seguito dell'avvenuta disattivazione il sistema invierà agli operatori un messaggio di conferma, come mostrato in Figura 77.

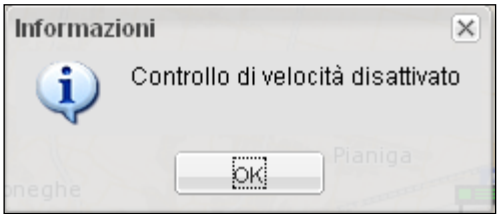


Figura 77: Messaggio di conferma dell'avvenuta disattivazione del controllo di velocità

7 La gestione degli eventi Datex

La visualizzazione degli eventi DATEX è attivabile aprendo l'area di lavoro principale della piattaforma MISTIC, cliccando sul bottone "Mappa" (**Figura 72**).

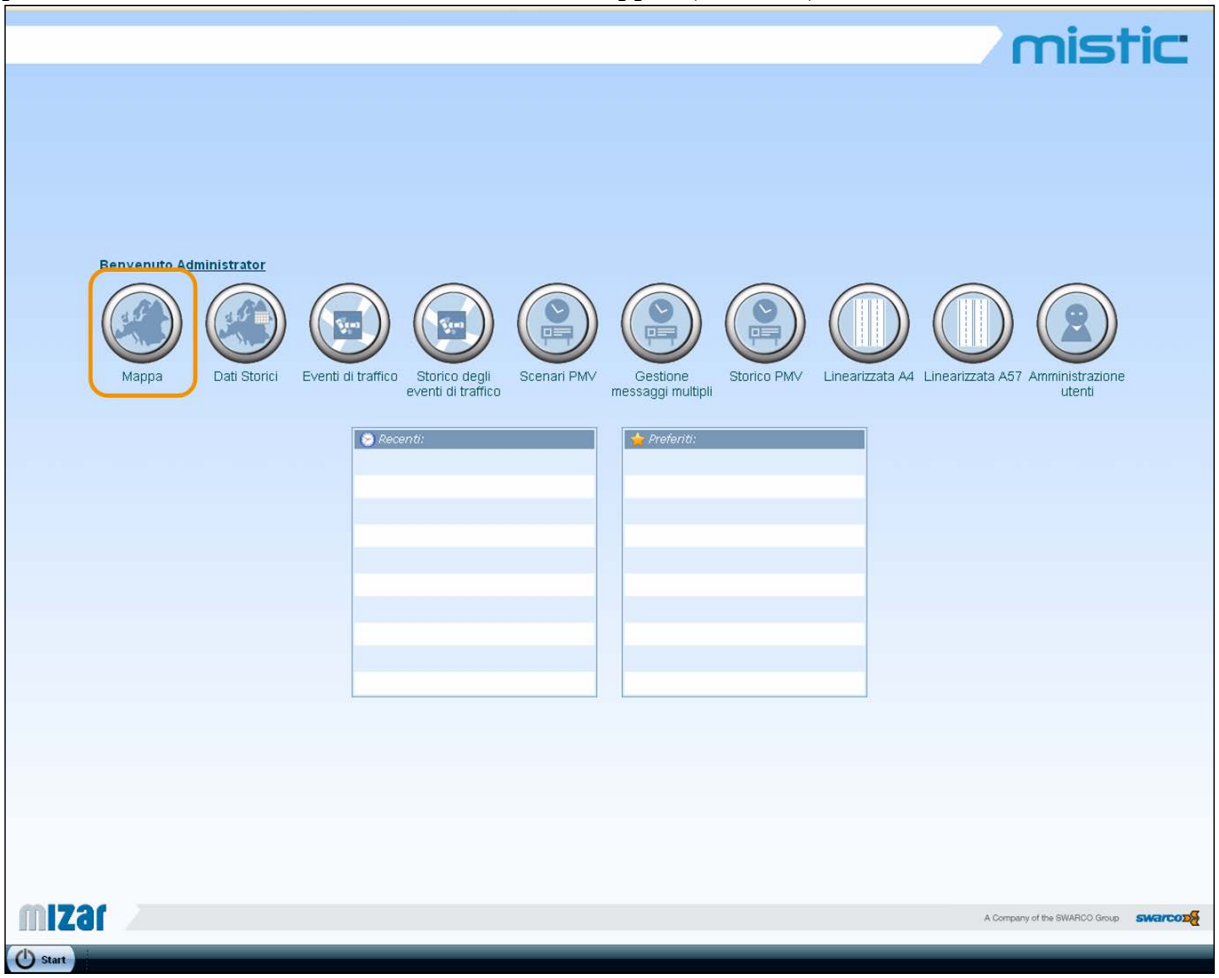


Figura 78: Selezione del bottone "Mappa"

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

Una volta aperta la Mappa, in alto a sinistra nella Fonte Dati, si troverà l'elenco degli elementi disponibili, ovvero *Supervisore*, *Apparati*, *Mezzi di Servizio* ed *Eventi di traffico* (Figura 73).

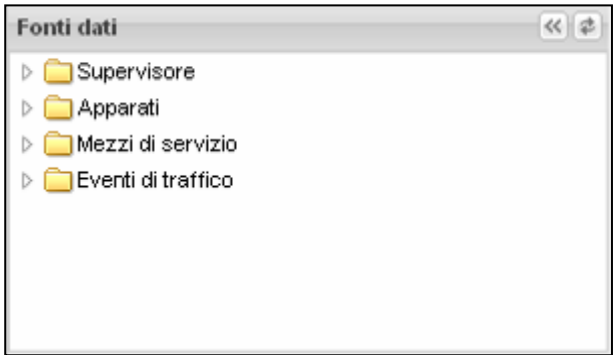


Figura 79: Elenco degli elementi disponibili all'interno della Fonte Dati

Cliccando sulla freccia che si trova di fianco alla cartella "Eventi di traffico", si aprirà un elenco di oggetti formato Eventi Operatore, Eventi Automatici ed eventi DATEX (Figura 75).

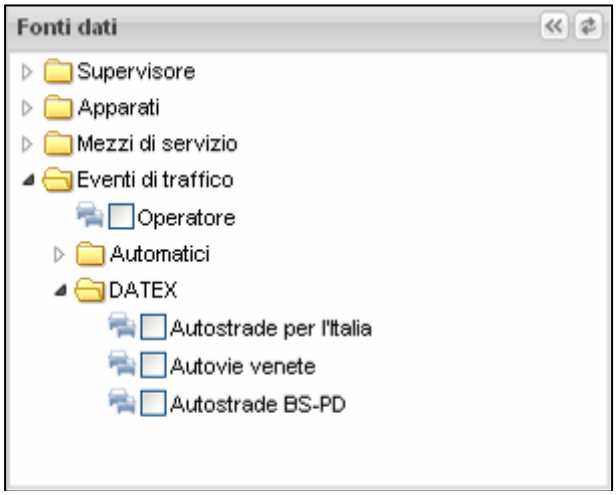


Figura 80: Messaggio di conferma dell'attivazione del controllo di velocità

Gli eventi DATEX che possono essere visualizzati sull'interfaccia sono quelli in arrivo dalle seguenti Concessionarie:

- Autostrade per l'Italia
- Autovie venete
- Autostrade BS-PD

Ciascun elemento ha al suo fianco, nella Fonte Dati, un'icona che identifica la tipologia della classe di oggetti ed una check box che ne consente la visualizzazione nell'Area Cartografica.

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

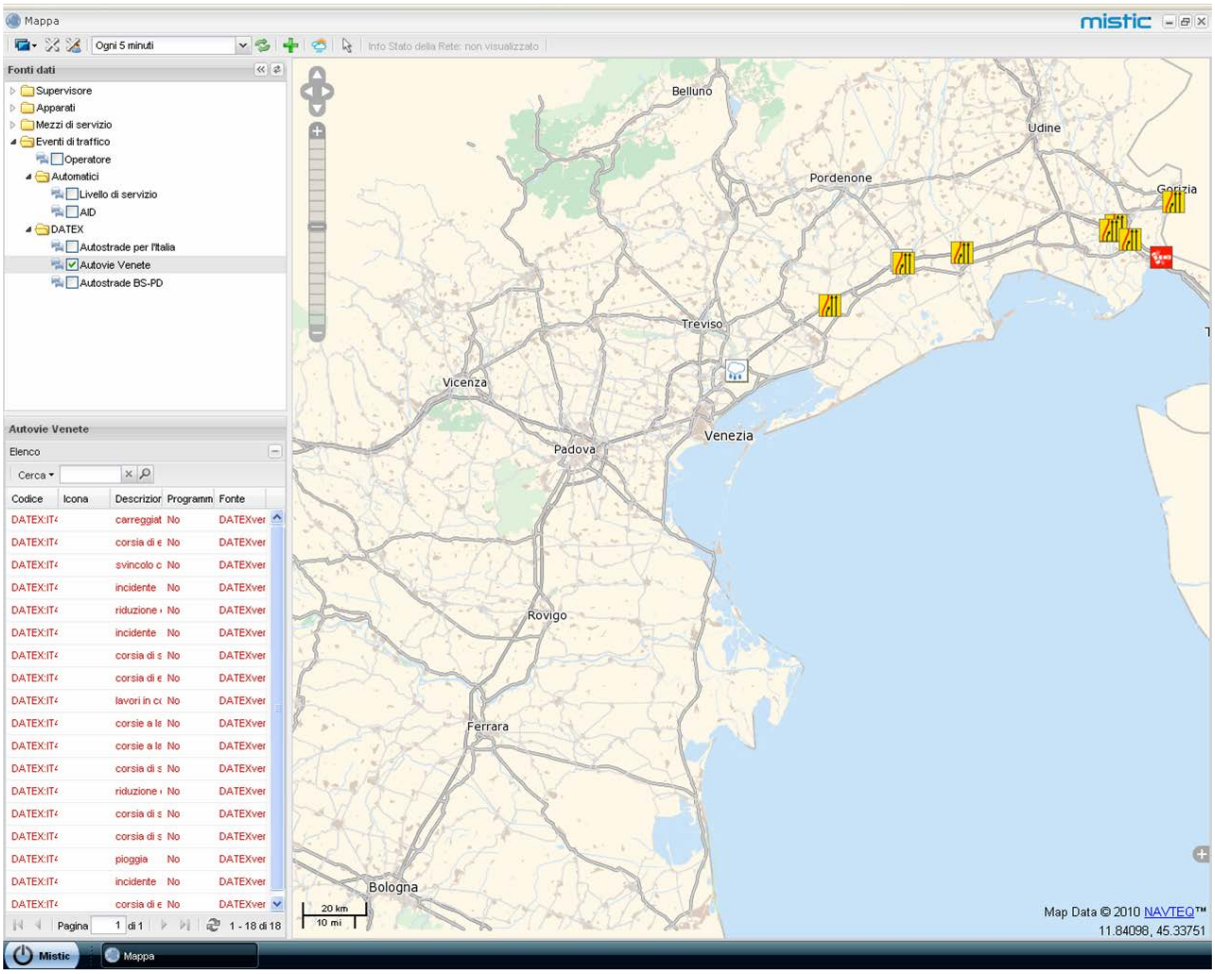


Figura 81: Visualizzazione su mappa degli eventi DATEX

Cliccando sul nome dell'elemento di interesse contenuto nella Fonte Dati (la cui riga verrà conseguentemente evidenziata in grigio) è possibile visualizzare, nella sottostante area Dettagli, la lista degli elementi appartenenti alla categoria selezionata ed alcune altre informazioni utili (Figura 81), in questo caso la lista degli eventi DATEX della Concessionaria selezionata.

Gli eventi verranno visualizzati sulla mappa con icone lampeggianti e nella lista dei Dettagli in rosso, in modo da distinguerli da quelli inseriti manualmente da Operatore.
E' disponibile un menu contestuale relativo ai singoli record che abilita due funzioni: Centra su mappa (posiziona la mappa centrandola sull'evento selezionato) e Dettagli (apre la finestra relativa all'evento selezionato con tutte le informazioni ad esso associato) (Figura 82).

Figura 82: Menù contestuale relativo ai record della griglia dati

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

8 La gestione degli scenari

La funzione per la gestione degli scenari è accessibile dall'area di lavoro principale della piattaforma MISTIC, cliccando sul bottone "Scenari PMV" (**Figura 72**).

Figura 83: Selezione del bottone "Scenari PMV"

La pagina dedicata agli "Scenari PMV" consente di effettuare alcune operazioni sugli scenari quali:

- **Visualizzazione di uno scenario esistente**: permette di verificare le caratteristiche di uno scenario precedentemente creato (regole di attivazione, pannelli interessati, messaggi);
- **Modifica di uno scenario esistente**: permette di modificare le caratteristiche di uno scenario precedentemente creato (regole di attivazione, pannelli interessati, messaggi);
- **Eliminazione di uno scenario esistente;**
- **Abilitazione di uno scenario esistente**: per rendere "attivo" uno scenario, ovvero per inviare i messaggi ai pannelli secondo le regole pre-definite, occorre abilitarlo;
- **Disabilita di uno scenario esistente**: questo comando serve per disattivare uno scenario senza doverlo cancellare (per riutilizzarlo eventualmente in un'altra situazione);
- **Creazione di un nuovo scenario:** è la funzionalità per la creazione di uno scenario.

Le funzioni appena descritte possono essere selezionate cliccando sugli appositi comandi, come illustrato nella figura seguente:

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

Figura 84: Comandi disponibili per la gestione degli scenari

La creazione di un nuovo scenario deve essere effettuata attraverso alcuni step successivi:

1. definizione dei **parametri "generici" dei pannelli** (vedere Figura 73):

   - definizione del nome dello scenario (in automatico il sistema inserisce un nome che può essere, se necessario, modificato per una più immediata comprensione)
   - individuazione del periodo di validità**:** occorre inserire una data di inizio e fine di validità dello scenario, indicando anche il livello di priorità ad esso associato

     Nella definizione del periodo di validità viene data anche la possibilità di associare i pannelli che verranno selezionati a seconda dello stile (i pannelli con lo stesso stile potranno essere raggruppati o meno a seconda del loro stile, rendendo più veloce la definizione dei messaggi da inviare)
   - regole di attivazione**:** queste regole servono per definire i giorni della settimana e le ore della giornata in cui lo scenario verrà attivato.

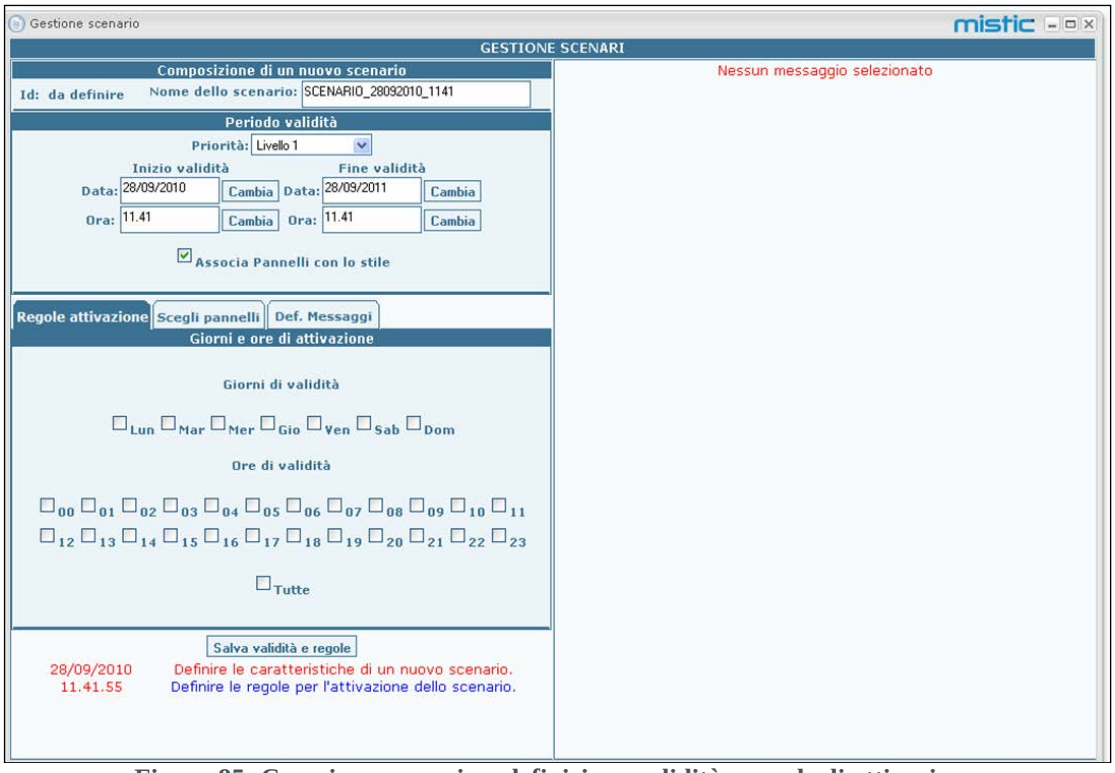


Figura 85: Creazione scenario – definizione validità e regole di attivazione

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

Dopo aver inserito queste informazioni è necessario, così come viene indicato anche sull'interfaccia, salvarle prima di proseguire: il sistema, a seguito dell'avvenuto salvataggio, invierà un messaggio per comunicare che il salvataggio è avvenuto correttamente (Figura 74)

Figura 86: Creazione scenario – salvataggio validità e regole di attivazione

2. selezione dei **pannelli**: in questa fase devono essere selezionati i pannelli interessati dallo scenario in corso di definizione (Figura 75)

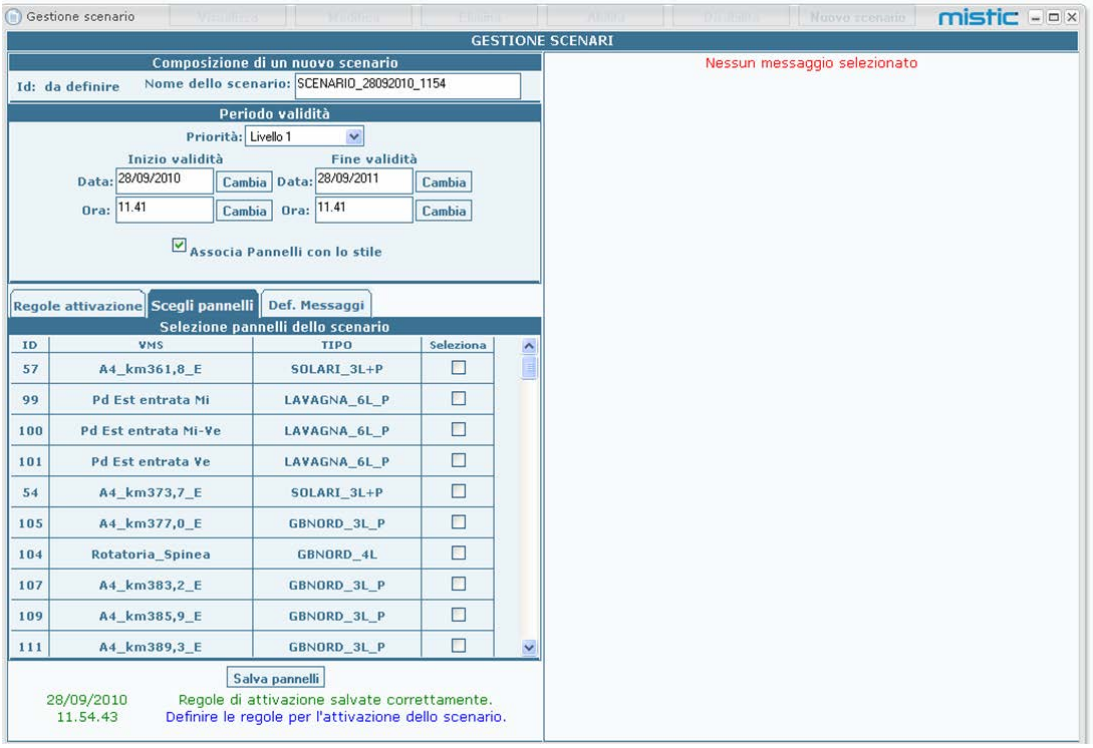


Figura 87: Creazione scenario – selezione pannelli

3. associazione messaggi ai **pannelli**: nella sezione di definizione dei messaggi sono riportati, raggruppati o meno per stile, i pannelli precedentemente selezionati ed è possibile inserire il messaggio desiderato (Figura 76):

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

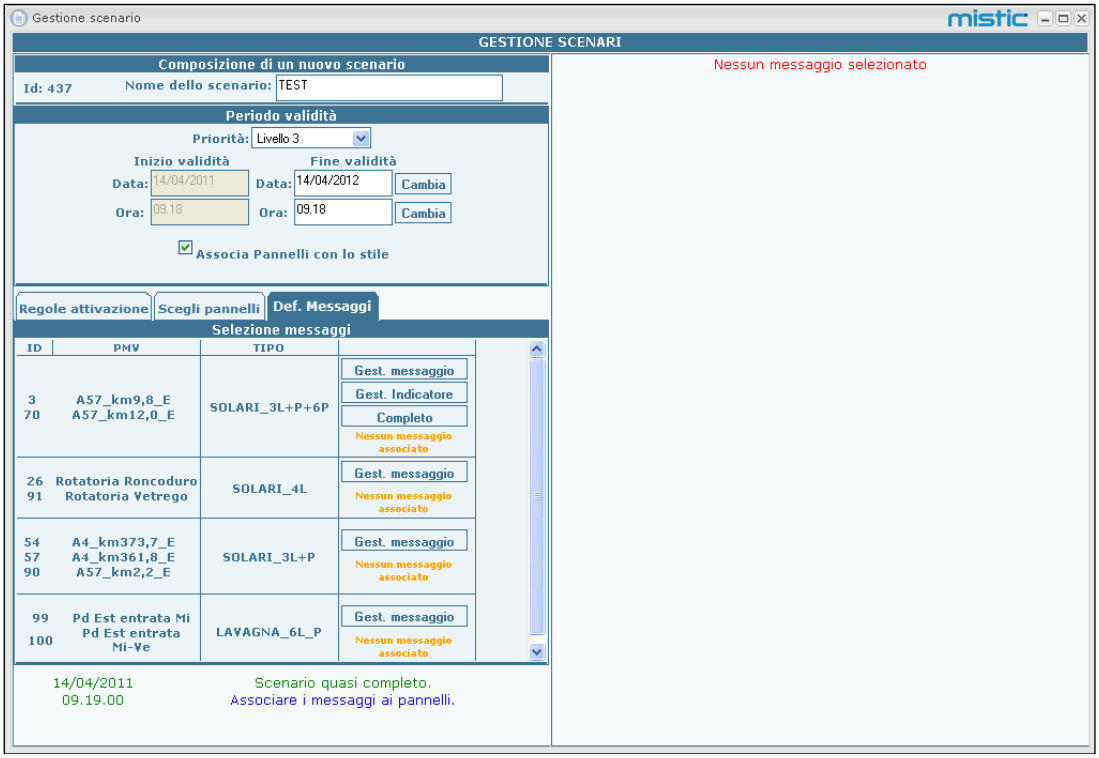
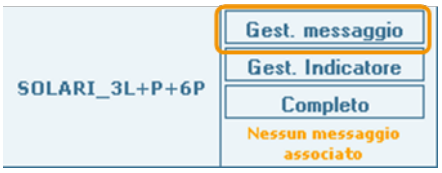
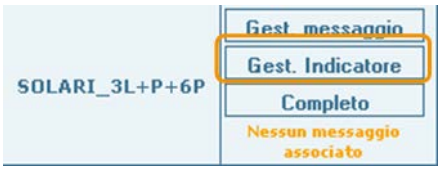
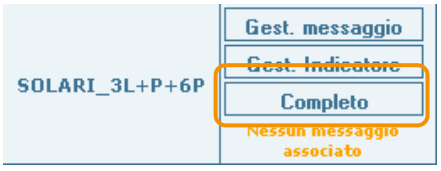
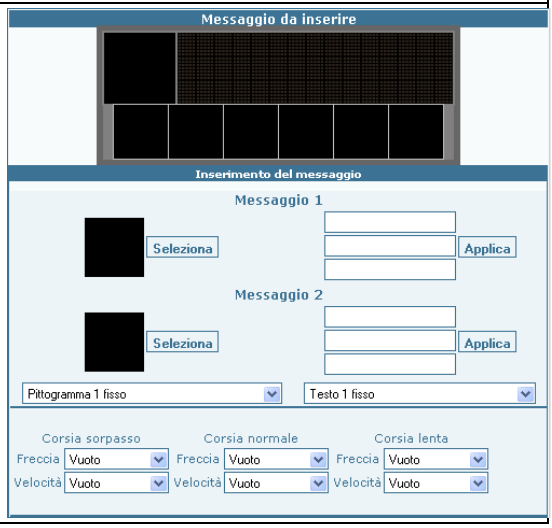


Figura 88: Creazione scenario – inserimento messaggi

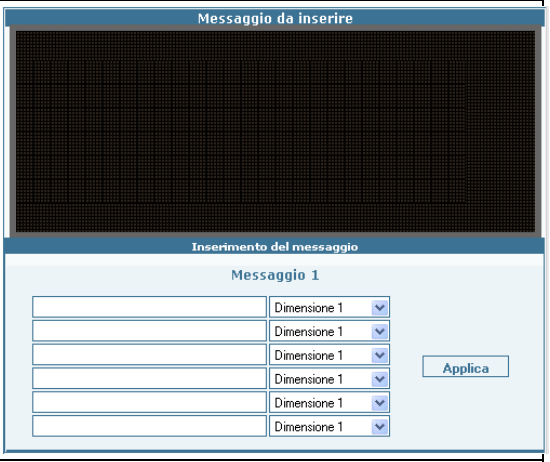
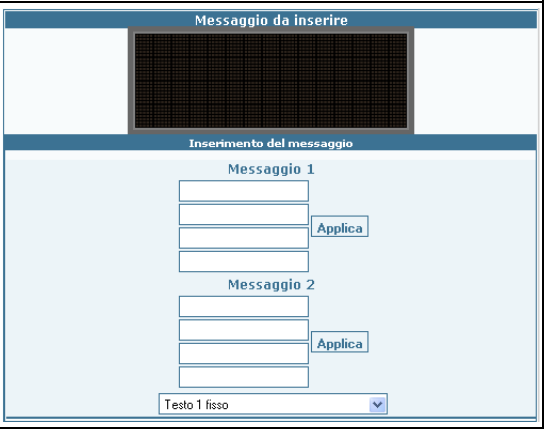
Le modalità di inserimento di un messaggio dipendono dallo stile del pannello selezionato, come riportato nella tabella seguente:

STILE	MODALITA'INSERIMENTO	FINESTRA DI INSERIMENTO
SOLARI 3L+P		
SOLARI 4L		

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

STILE	MODALITA'INSERIMENTO	FINESTRA DI INSERIMENTO
SOLARI 6P		
SOLARI 3L		
SOLARI 3L+P+6P		
		
		

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

STILE	MODALITA'INSERIMENTO	FINESTRA DI INSERIMENTO
LAVAGNA 6L		
GBNORD 3L_P		
GBNORD 4L		
AESYS 3L+P		

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

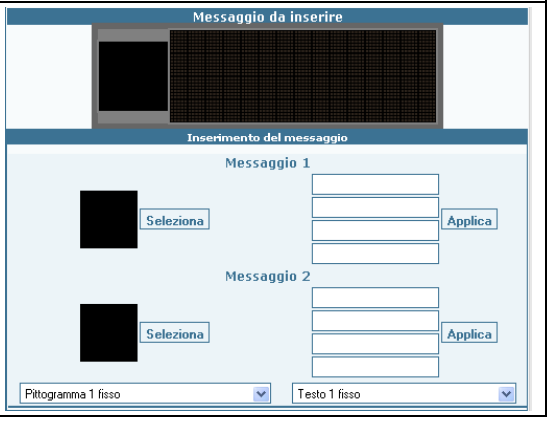
STILE	MODALITA'INSERIMENTO	FINESTRA DI INSERIMENTO
AESYS 4L		
TVISION 3L+P		
TVISION 3L		
TVISION 4L+P		

Tabella 4: Modalità di inserimento dei messaggi per tipologia di pannello

Dopo aver inserito ogni messaggio è necessario salvare e proseguire con l'inserimento dei messaggi fino ad esaurimento (Figura 77); dopo aver inserito l'ultimo messaggio sarà possibile inviare lo scenario che verrà quindi inserito nel sistema.

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

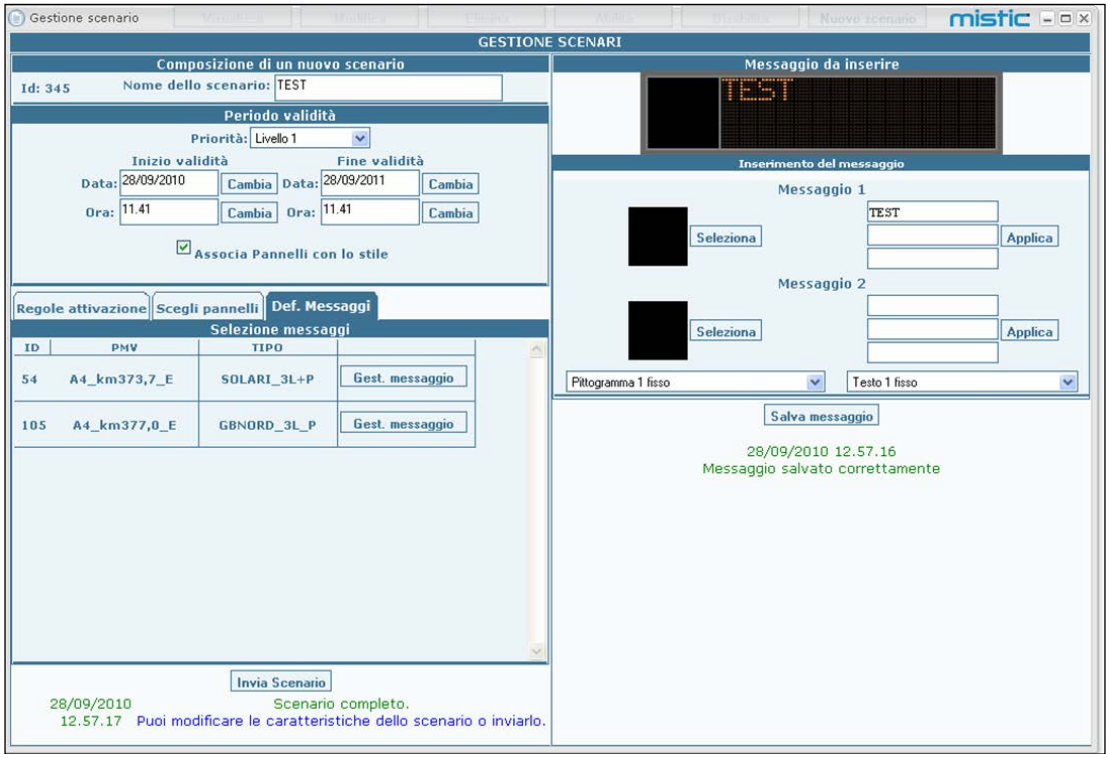


Figura 89: Creazione scenario – salvataggio messaggi

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

9 La gestione dei messaggi multipli

La funzione per la gestione dei messaggi multipli è accessibile dall'area di lavoro principale della piattaforma MISTIC, cliccando sul bottone "Gestione messaggi multipli" (**Figura 72**).

Figura 90: Selezione del bottone "Gestione messaggi multipli"

La pagina dedicata alla "Gestione messaggi multipli" permette di effettuare alcune operazioni sui messaggi multipli, quali:

- **Visualizzazione di un messaggio multiplo esistente**: permette di verificare le caratteristiche di un messaggio multiplo precedentemente creato (pannelli interessati e messaggi associati);
- **Modifica di un messaggio multiplo esistente**: permette di modificare le caratteristiche di un messaggio multiplo precedentemente creato (pannelli interessati e messaggi associati);
- **Eliminazione di un messaggio multiplo esistente;**
- **Creazione di un nuovo messaggio multiplo:** è la funzionalità per la creazione di un messaggio multiplo.

Le funzioni appena descritte possono essere selezionate cliccando sugli appositi comandi, come illustrato nella figura seguente:

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

Figura 91: Comandi disponibili per la gestione dei messaggi multipli

La creazione di un nuovo messaggio multiplo deve essere effettuata attraverso alcuni step successivi:

4. definizione dei **parametri "generici" del messaggio multiplo** (vedere Figura 73):

   - individuazione del periodo di validità**:** occorre inserire una data di inizio e fine di validità del messaggio multiplo, indicando anche il livello di priorità ad esso associato
     Nella definizione del periodo di validità viene data anche la possibilità di associare i pannelli che verranno selezionati a seconda dello stile (i pannelli con lo stesso stile potranno essere raggruppati o meno a seconda del loro stile, rendendo più veloce la definizione dei messaggi da inviare)

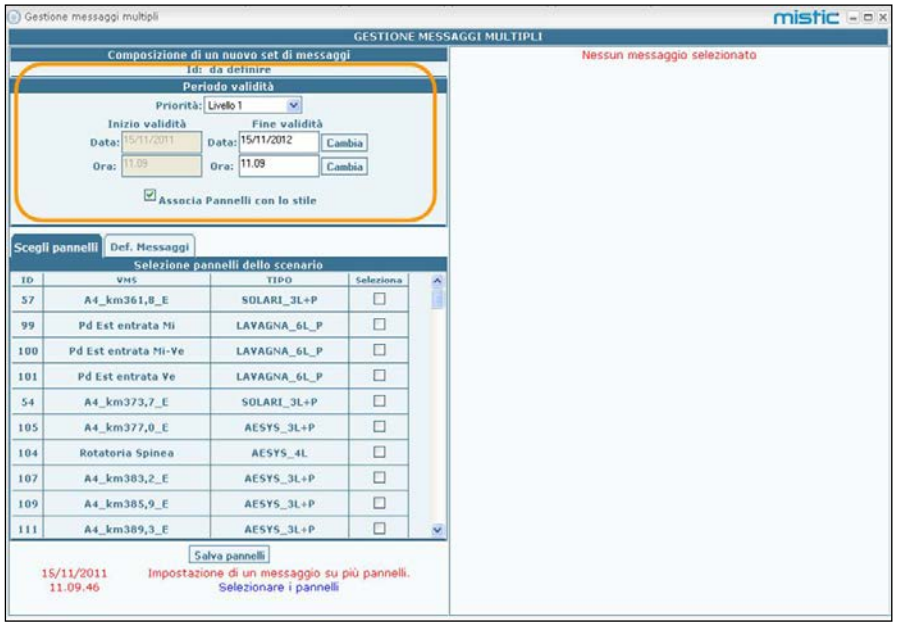


Figura 92: Creazione messaggio multiplo – definizione periodo di validità

5. selezione dei **pannelli**: in questa fase devono essere selezionati i pannelli interessati dal messaggio multiplo in corso di definizione (Figura 75)

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

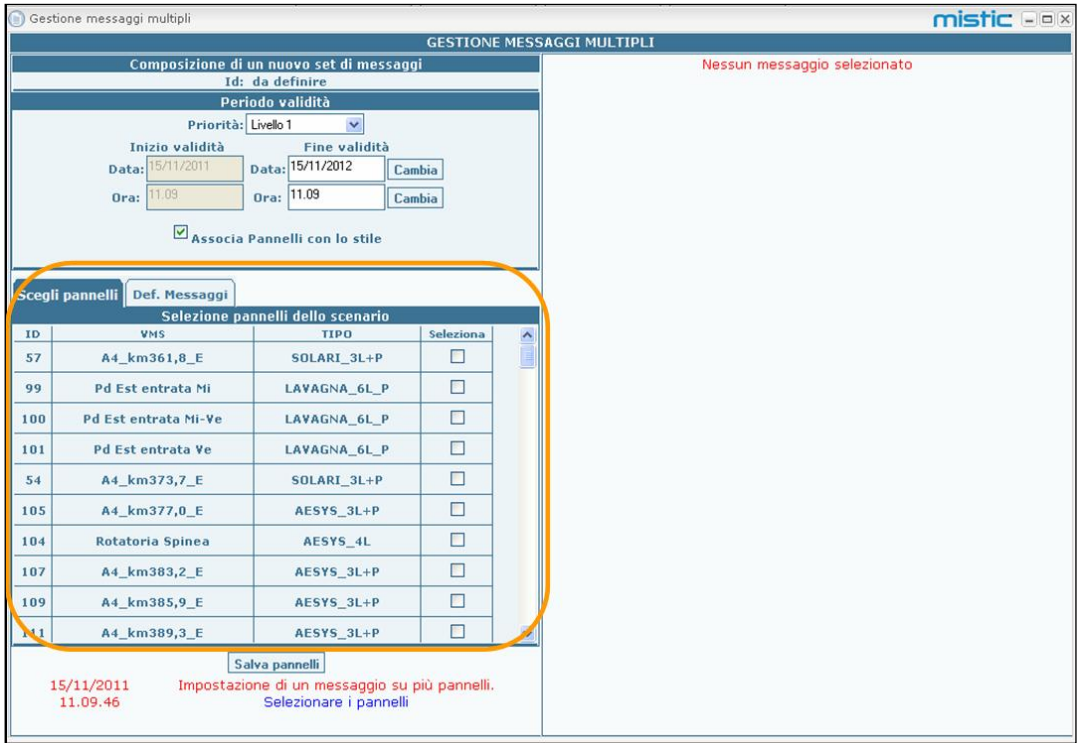


Figura 93: Creazione messaggio multiplo – selezione pannelli

Per rendere effettiva la selezione fatta occorre, prima di procedere, salvare i pannelli utilizzando l'apposito bottone.

6. associazione messaggi ai **pannelli**: nella sezione di definizione dei messaggi sono riportati, raggruppati o meno per stile, i pannelli precedentemente selezionati ed è possibile inserire il messaggio desiderato (Figura 76):

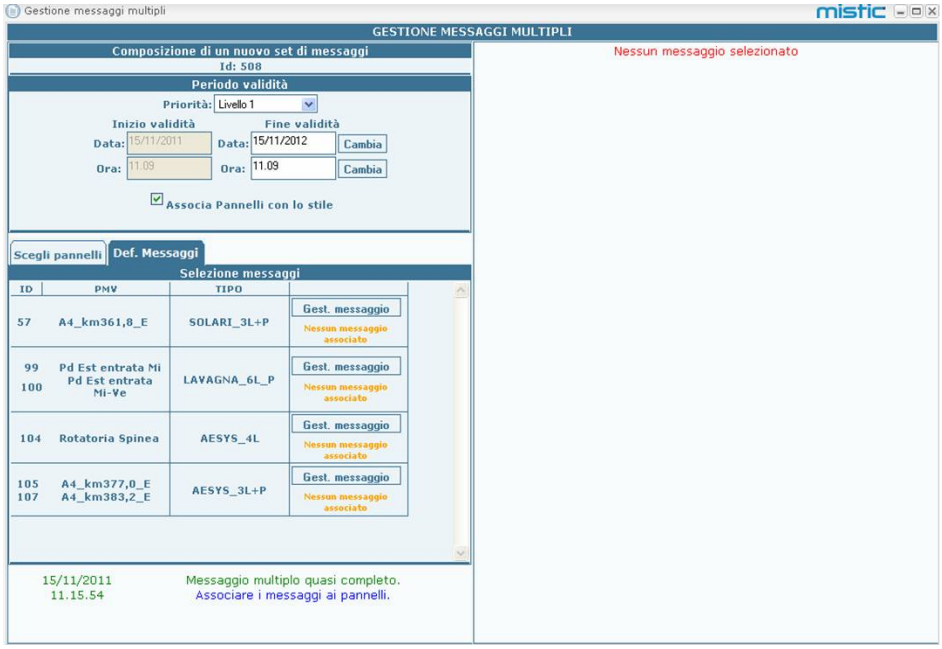


Figura 94: Creazione messaggio multiplo – inserimento messaggi

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

Le modalità di inserimento di un messaggio dipendono dallo stile del pannello selezionato, come riportato nellaTabella 4.

Dopo aver inserito ogni messaggio è necessario salvare e proseguire con l'inserimento dei messaggi fino ad esaurimento (Figura 77); dopo aver inserito l'ultimo messaggio sarà possibile inviare il messaggio multiplo che verrà quindi inserito nel sistema.

10 La dstoricizzazione die dati di traffico

La funzione di storicizzazione dei dati di traffico è accessibile dall'area di lavoro principale della piattaforma MISTIC, cliccando sul bottone "Dati storici" (**Figura 72**).

Figura 95: Selezione del bottone "Dati storici"

La pagina dei "Dati storici" è simile a quella della "Mappa", anche se contiene solo le informazioni relative ai dati di traffico, e si può suddividere in quattro aree funzionali (Figura 96), ovvero la **toolbar principale** (in altro a sinistra, evidenziata in verde), la **fonte dati** (in alto a sinistra, evidenziata in rosso), i **dettagli** (in basso a sinistra, evidenziata in blu) e l'**area cartografica** (evidenziata in arancione).

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

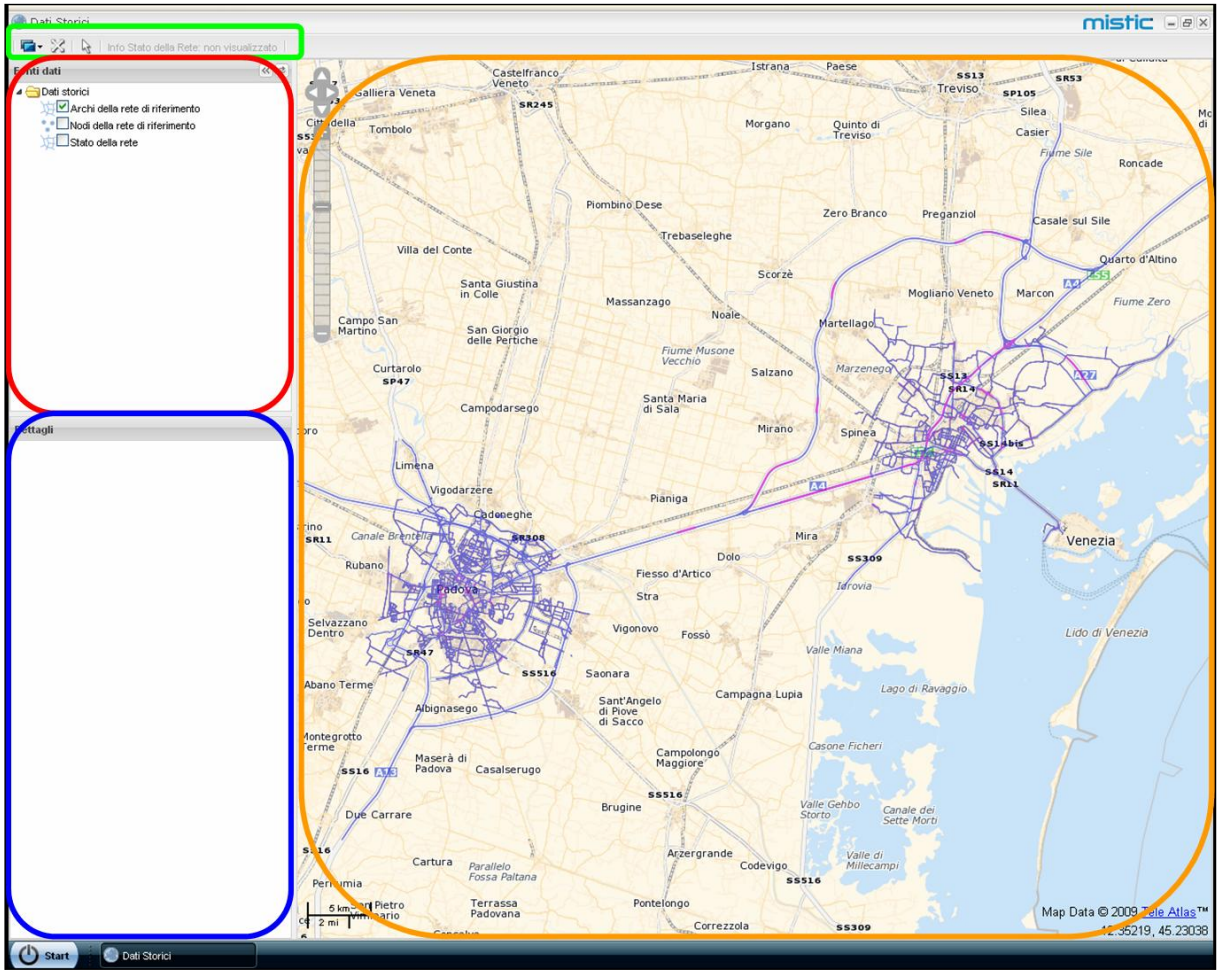


Figura 96: Dati storici: aree funzionali

I pannelli della Fonte dati, dei Dettagli e dell'Area cartografica sono divisi tra loro tramite split-bars che possono essere spostate dall'operatore in orizzontale (nel caso della barra che separa l'Area cartografica dalle altre due) o in verticale (nel caso della barra che separa fra loro Fonte dati e Dettagli) per definire le larghezze/lunghezze di ciascuna area. E' inoltre possibile, per facilitare la visualizzazione della sola area cartografica, eliminare temporaneamente le due finestre relative alla Fonte dati ed ai Dettagli (vedere Figura 11 e Figura 98).

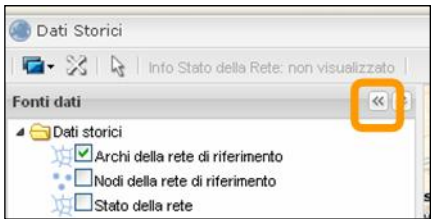


Figura 97: Spostamento finestra aree Fonti dati e Dettagli

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

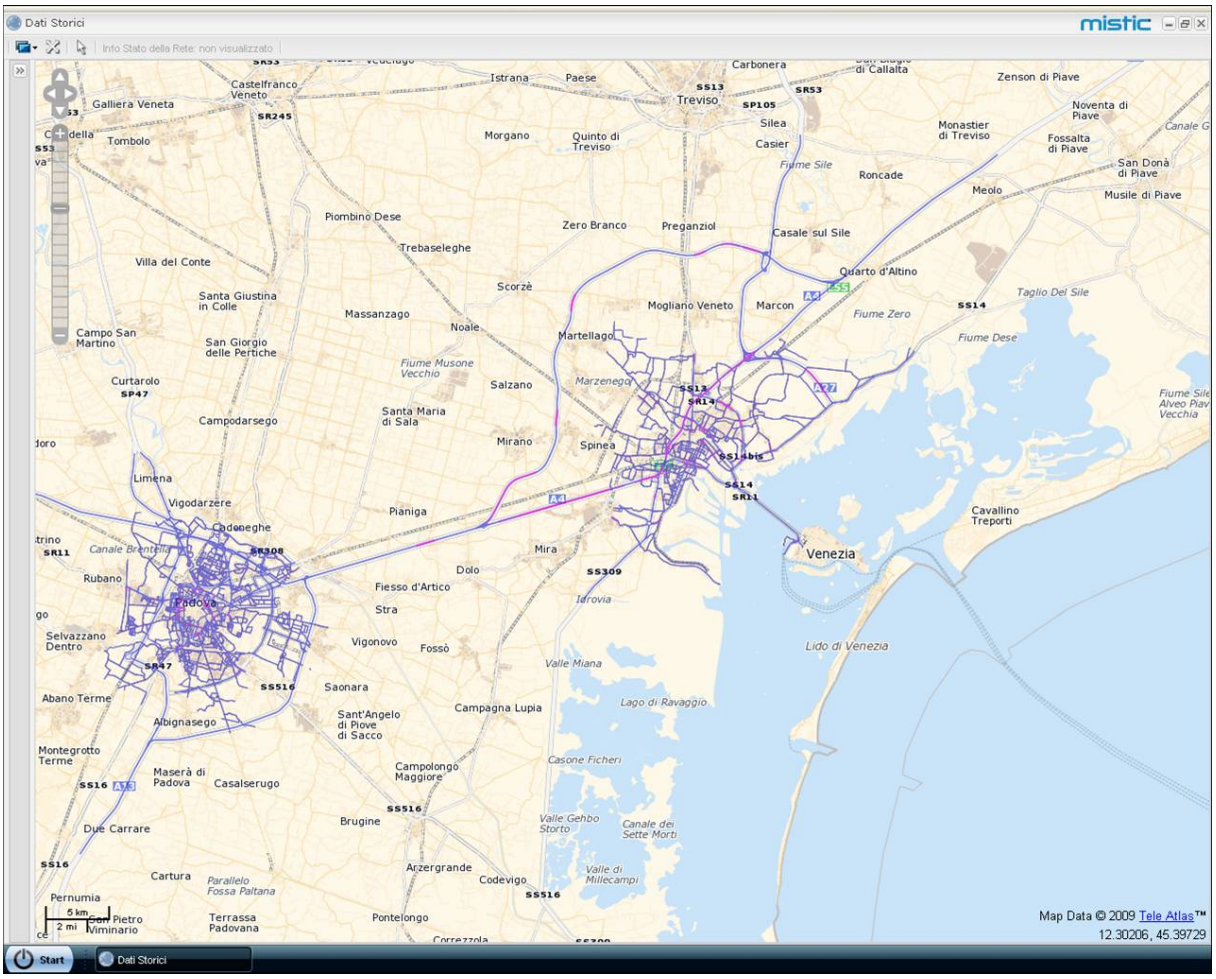


Figura 98: Visualizzazione della sola Area cartografica

Cliccando nuovamente sull'icona riportata in Figura 11 è possibile visualizzare tutte le aree funzionali.

Il pannello **Fonte Dati** contiene gli "oggetti" gestiti dall'applicazione che hanno un'evidenza nell'Area cartografica, organizzati secondo una struttura gerarchica ad albero.
La classe di oggetti elencata in questo pannello è quella dei **Dati storici** e contiene i seguenti oggetti: archi della rete di riferimento, nodi della rete di riferimento e stato della rete.
Questa classe può essere raggruppata e visualizzata, tramite un'apposita check-box, nell'Area cartografica (Tabella 5).

	Raggruppamento gerarchico di più classi di oggetti
	Check-box di selezione visualizzazione nell'Area cartografica
	Esempi di icone di tipologie di classi di oggetti

Tabella 5: Icone del pannello Fonti dati

Il pannello dei **Dettagli** presenta contenuti differenti a seconda della selezione corrente nel pannello delle Fonti Dati e per questo motivo anche le visualizzazioni possono essere differenti tra di loro.

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

Selezionando nel pannello delle Fonti dati lo Stato della Rete, la riga corrispondente viene evidenziata in azzurro come riportato in Figura 18 e si ha, nel pannello dei Dettagli, la visualizzazione dei dati corrispondenti (Figura 19), raggruppati in più sotto-pannelli che possono essere espansi o collassati tramite i pulsanti e).

Figura 99: Selezione "Stato della rete" nel pannello Fonti dati

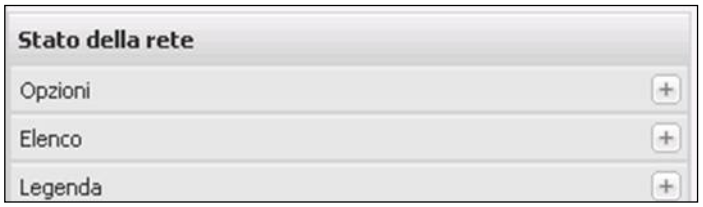


Figura 100: Visualizzazione dei dati relativi allo Stato della rete (in Dettagli)

Il primo sotto-pannello contiene le "**Opzioni**", accessibili tramite una serie di combo-box, di visualizzazione nell'Area cartografica (Figura 101).

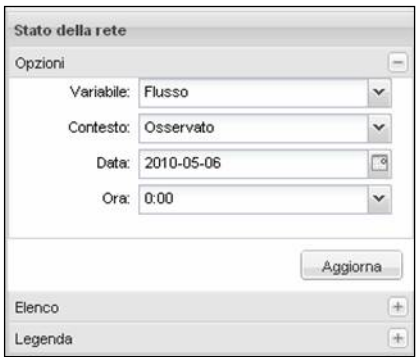


Figura 101: Sotto-pannello "Opzioni"

Le opzioni disponibili sono:

1. **Variabile**: flusso, velocità, tempo di viaggio, densità, livello di congestione, livello di anomalia e livello di servizio (Figura 102);
2. **Contesto**: osservato ;
3. **Data**: permette di scegliere il giorno per la visualizzazione dei dati (Figura 103);
4. **Ora**: permette di scegliere l'ora per la visualizzazione dei dati.

Figura 102: Variabili dello Stato della rete

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

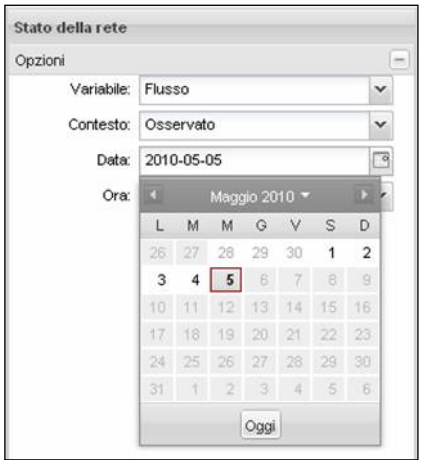


Figura 103: Data

Dopo qualsiasi modifica nella scelta delle "Opzioni" dello stato della rete, è necessario premere sul tasto "Aggiorna", nella parte in basso a destra della stessa finestra, per renderle effettive e visualizzarle sulla mappa.

Il secondo sotto-pannello è costituito dall'"**Elenco**" degli archi della rete di riferimento, completo di dati e informazioni specifiche, quali ad esempio il codice dell'arco, il nome della strada, il numero di corsie, il flusso, il tempo di viaggio, la velocità, densità, livello di congestione, livello di anomalia e livello di servizio (Figura 104).

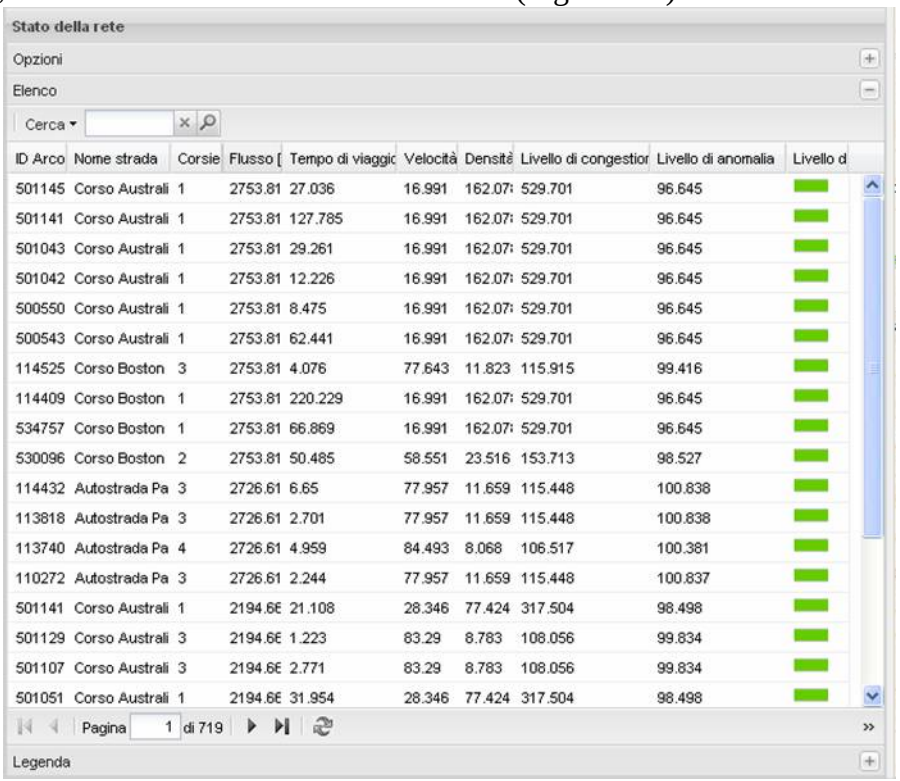


Figura 104: Elenco

Come per le altre macro-funzionalità della piattaforma MISTIC (in particolare per quanto riguarda la Mappa), ogni colonna dell'Elenco può essere ordinata in modo crescente o

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

decrescente e può essere nascosta (cliccando sulla corrispondente check-box ☑ ☐) a seconda delle necessità dell'operatore.

Cliccando sul tasto destro del mouse su uno specifico arco della lista, si apre un pop-up menu con le funzionalità disponibili:

- **Centra su mappa**
- **Grafico dei dati di traffico**: questo comando apre una finestra che mostra l'andamento giornaliero della variabile selezionata sull'arco selezionato

Figura 105: Pop-up menu accessibile dall'elenco degli archi

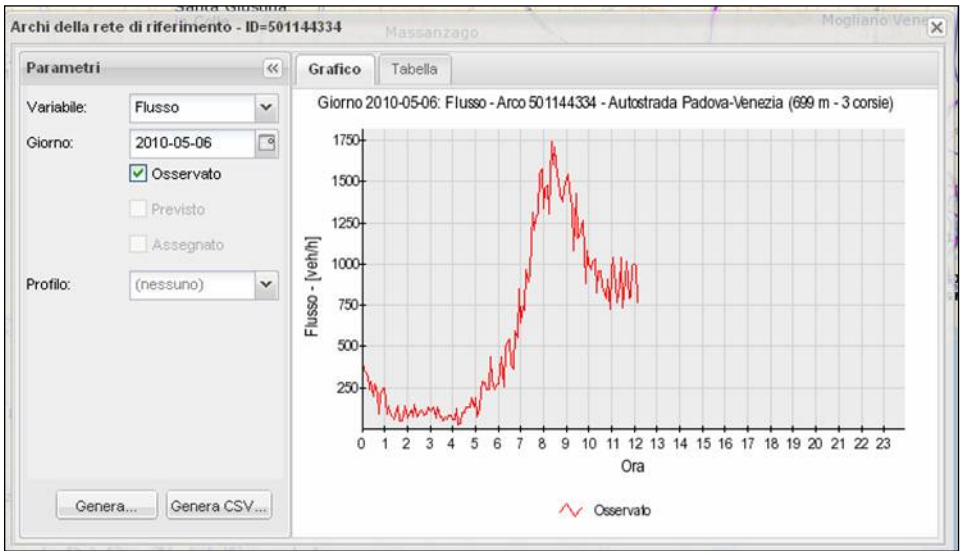


Figura 106: Grafico dei dati di traffico

Le variabili per cui è disponibile il grafico giornaliero sono flusso, velocità, tempo di viaggio e densità, come riportato in Figura 107.

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

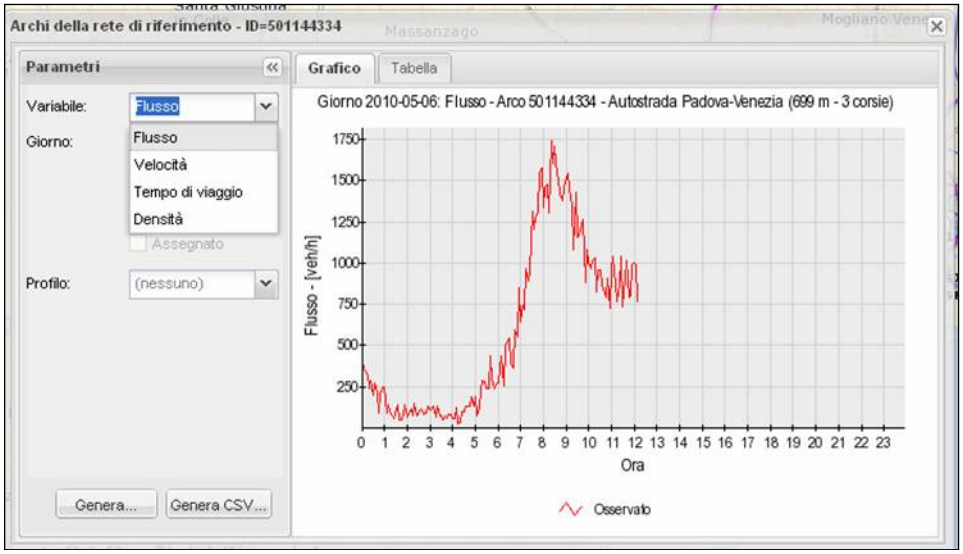


Figura 107: Variabili disponibili per il grafico dei dati di traffico

E' possibile inoltre selezionare la data di interesse per la visualizzazione ed esportazione dei dati di traffico utilizzando l'apposita finestra (Figura 108)

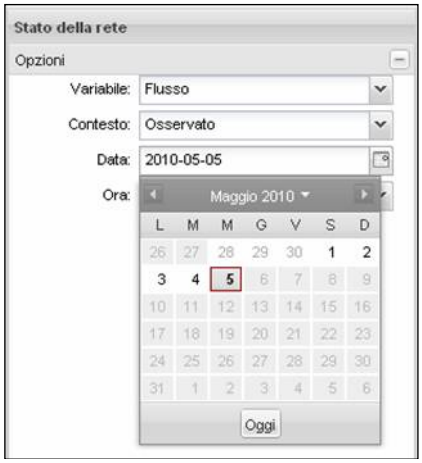


Figura 108: Selezione giorno di interesse

L'esportazione dei dati di traffico relativi all'arco selezionato, con le caratteristiche relative a variabile e giorno selezionate, avviene cliccando sul bottone "Genera CSV".

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata

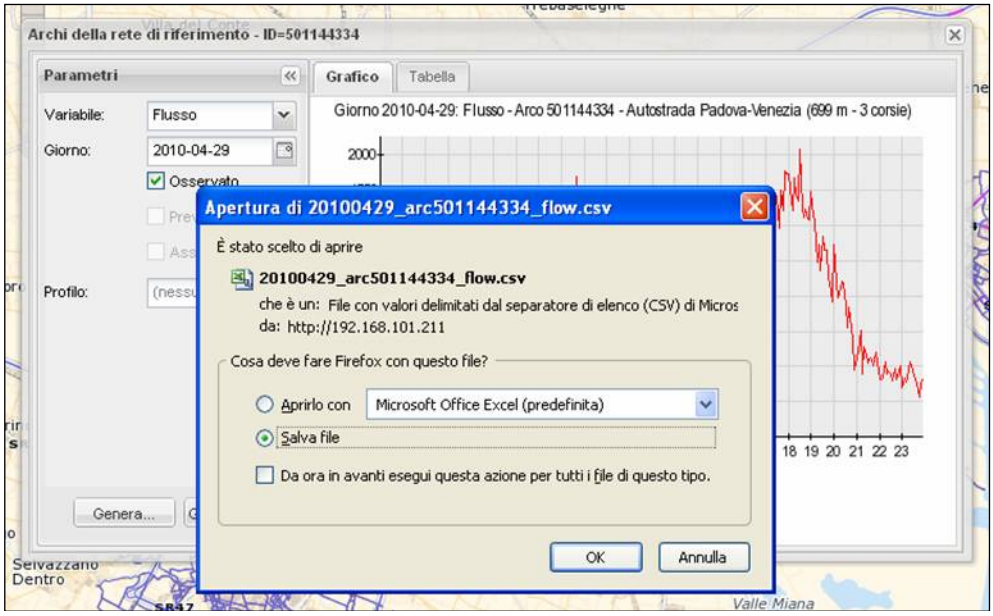


Figura 109: Esportazione dati di traffico

Il file .csv viene esportato e salvato con nome che indica il giorno di riferimento, il codice dell'arco e la variabile selezionata (nell'esempio in figura, il file è salvato come **20100429_arc501144334_flow.csv**, ovvero si riferisce ai flussi di traffico dell'arco 501144334 per il giorno 29 aprile 2010).

Il terzo sotto-pannello dell'area funzionale dei "Dettagli" è costituito dalla **Legenda** dei colori utilizzati per la rappresentazione della variabile di traffico corrente.

Il presente documento è proprietà della CAV S.p.A. Concessioni Autostradali Venete e ne è vietata ogni forma di divulgazione non espressamente autorizzata