

Università degli studi di PISA

Corso di Laurea in Informatica

Anno Accademico 2005/2006

Progetto di
Complementi di gestione di rete

Definizione di un MIB
Per la gestione della segnaletica stradale
su pannelli elettronici e regolazione di autovelox,
in base al monitoraggio di
fenomeni meteorologici e del traffico

Fabio Baglini e Francesca Luchini

Introduzione

Tra i servizi essenziali da assicurare agli utenti della strada c'è sicuramente una segnaletica affidabile e completa.

A questo scopo, oltre ai tradizionali cartelli di segnalazione, si stanno diffondendo i pannelli elettronici a messaggio variabile, in grado di segnalare situazioni eccezionali di vario tipo in tempo reale.

Tali situazioni comprendono il formarsi di code, la presenza di banchi di nebbia, pioggia intensa, nevicate, asfalto ghiacciato e forti raffiche di vento, che possono compromettere la sicurezza di guida.

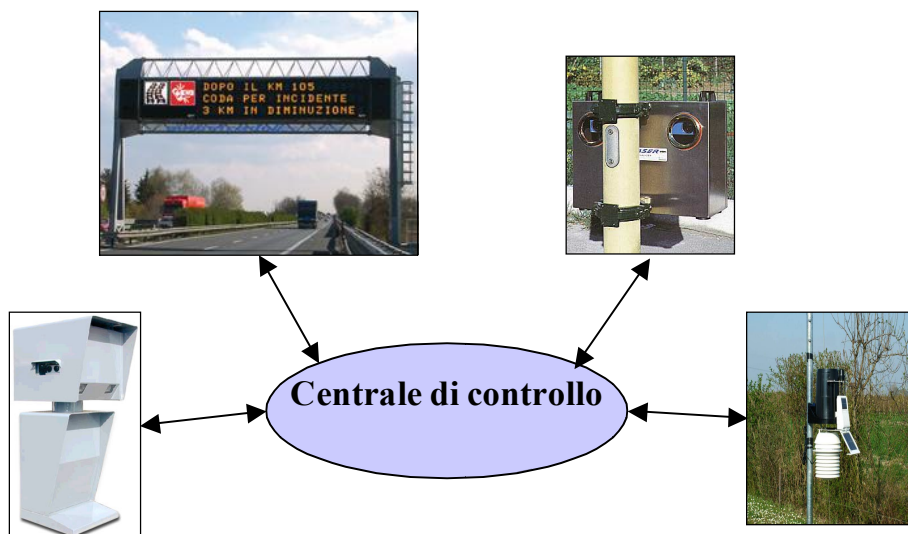
E' quindi utile un sistema che raccolga informazioni meteorologiche e sull'andamento del traffico e che, automaticamente, aggiorni la segnaletica, sia per l'indicazione dei pericoli che per quella dei limiti di velocità, che potrebbero variare in base al tempo atmosferico.

L'eventuale variazione dei limiti di velocità deve essere notificata anche agli autovelox eventualmente installati sulla tratta stradale in questione.

Un'altra situazione pericolosa che si può verificare è la tendenza alla violazione dei limiti di velocità da parte di un numero elevato di guidatori: in questo caso, basandosi sulle rilevazioni degli autovelox, è possibile prevedere un meccanismo di informazione automatica della polizia stradale.

Scelte Implementative

Per realizzare questo progetto abbiamo pensato di suddividere in **zone** la tratta stradale da gestire. In ogni zona sono presenti una **stazione meteorologica** e un numero predefinito di **autovelox**, **contatraffico** e **pannelli elettronici**; in ogni zona sono presenti uno o più access point ai quali si collegano i dispositivi di tale zona. Tutti i dispositivi presenti sulla tratta sono collegati ad una centrale operativa che, in base ai dati raccolti dagli strumenti di monitoraggio, aggiorna i parametri di funzionamento dei pannelli e degli autovelox.



Stazioni Meteo

Le stazioni meteo, utilizzate per monitorare il tempo atmosferico, sono composte da un insieme di strumenti di rilevazione:

- ❖ Un **pluviometro**, che registra la quantità di pioggia istantanea e la media delle precipitazioni a intervalli di tempo specificati.
- ❖ Un **termometro**, che misura la temperatura atmosferica.
- ❖ Un **anemometro**, che misura la velocità del vento.
- ❖ Un **nivometro**, che misura l'altezza della neve caduta.
- ❖ Un **rilevatore di nebbia**, che misura il raggio di visibilità.

Alcuni di questi componenti possono non essere installati.

Ogni stazione meteo invia delle trap alla centrale di controllo nel caso in cui vengano rilevati dei valori che indicano un probabile pericolo.

Dalla centrale di controllo si possono impostare i valori di soglia per ogni dispositivo.

Si suppone che le stazioni dispongano di semplici elaboratori in grado di controllare lo stato di tutti i componenti e di eseguire semplici calcoli, oltre che di un dispositivo wireless per la trasmissione delle informazioni

Autovelox

In questo progetto consideriamo degli autovelox con telecamera digitale, montati in postazioni fisse. Questi dispositivi possono distinguere i veicoli leggeri (auto e moto) da quelli pesanti, in modo da utilizzare il limite di velocità appropriato per le diverse categorie.

Sono dotati di sistemi wireless di trasmissione a distanza delle informazioni e si suppone che siano collegati a dei semplici dispositivi di calcolo per poter memorizzare il totale delle infrazioni rilevate e calcolare il numero effettivo di violazioni ad intervalli di tempo configurabili dalla centrale di controllo.

Quando quest'ultimo valore supera una certa soglia (anch'essa configurabile), l'autovelox invia una trap alla centrale di controllo.

Contatraffico

I contatraffico, anch'essi in postazione fissa, sono dispositivi capaci di rilevare il numero di veicoli in transito e la loro velocità. Si suppone che siano collegati ad un calcolatore in grado di effettuare semplici calcoli statistici e a dei dispositivi wireless per la trasmissione dei dati.

Inviano delle trap alla centrale di controllo se la velocità media registrata o il numero di veicoli in transito superano delle soglie configurabili dalla centrale.

Pannelli elettronici di segnalazione

I pannelli elettronici visualizzano, oltre ai limiti di velocità attuali, gli eventuali messaggi di pericolo (anche più di uno contemporaneamente). La visualizzazione di ciascun tipo di messaggio e della distanza della fonte di pericolo relativa viene abilitata o disabilitata dalla centrale, mediante delle operazioni di SET.

DESCRIZIONE MIB

.Descrizione delle Variabili.

Tutte le variabili sono accessibili in sola lettura ad eccezione delle soglie e di quelle per le quali è indicata esplicitamente la possibilità di modifica.

1)indirizzoManager

Indirizzo IP del manager.

2.1) **Tabella1:** stazioniMeteoTable

Contiene tutti i dati rilevati dalle stazioni meteo e informazioni sullo stato dei dispositivi.

2.1.1) stazioniMeteoEntry

Contiene i dati relativi ad una singola stazione meteo.

2.1.1.1) zonaIDStazioneMeteo

Identificatore della zona in cui è installata la stazione meteo;

C'è una corrispondenza biunivoca tra stazioni meteo e zone.

2.1.1.2) localitaStazioneMeteo

Nome della località in cui è installata la stazione meteo.

2.1.1.3) chilometroStazioneMeteo

Chilometro dove è posizionata la stazione meteo nella tratta stradale.

2.1.1.4) indirizzoIPStazioneMeteo

Indirizzo IP della macchina che gestisce la stazione meteo.

2.1.1.5) descrizioneStazioneMeteo

Marca, modello e numero di serie dei dispositivi installati.

2.1.1.6) statoStazione

Indicatore di funzionamento della stazione (0-spento 1-acceso 3-in avaria).

2.1.1.7) statoPluviometro

Indicatore di funzionamento del pluviometro (0-spento 1-acceso 2-non collegato 3-in avaria).

2.1.1.8) quantitaPioggiaIstantanea

Quantità di precipitazioni corrente.

2.1.1.9) quantitaMediaPioggia

Quantita' media di precipitazioni caduta durante un intervallo di campionamento.

2.1.1.10) intervalloCampionamentoPioggia

Intervallo di campionamento delle precipitazioni espresso in secondi.

2.1.1.11) intervalloTemporalePioggia

Intervallo temporale alla fine del quale viene calcolata la media delle precipitazioni espresso in minuti.

2.1.1.12) statoRilevatoreNebbia

Indicatore di funzionamento del rilevatore di nebbia (0-spento 1-accesso acceso 2-non collegato 3-in avaria).

2.1.1.13) raggioVisibilita

Raggio di visibilita' misurato dal rilevatore di nebbia.

2.1.1.14) statoTermometro

Indicatore di funzionamento del termometro (0-spento 1-accesso acceso 2-non collegato 3-in avaria).

2.1.1.15) temperatura

Indica la temperatura espressa in gradi centigradi.

2.1.1.16) statoAnemometro

Indicatore di funzionamento dell'anemometro (0-spento 1-accesso acceso 2-non collegato 3-in avaria).

2.1.1.17) velocitaVento

Velocita' del vento rilevata attualmente.

2.1.1.18) statoNivometro

Indicatore di funzionamento del nivometro (0-spento 1-accesso acceso 2-non collegato 3-in avaria).

2.1.1.19) quantitaNeve

Altezza corrente di neve caduta .

Valori di soglia delle rilevazioni meteo

2.2.1) sogliaPioggiaIstantanea

Volume di pioggia superato il quale si crea una situazione di pericolo immediato.

2.2.2) sogliaPioggiaMedia

Volume di pioggia medio superato il quale si viene a creare una situazione di rischio.

2.2.3) sogliaVisibilita

Minimo raggio di visuale al di sotto del quale scatta la segnalazione di pericolo per nebbia .

2.2.4) sogliaBassaTemperatura

Temperatura al di sotto della quale c'è pericolo di formazione di ghiaccio sulla strada.

2.2.5) sogliaVelocitaVento

Velocità del vento sopra la quale possono sorgere pericoli di sbandamento.

2.2.6) sogliaNeve

Quantità di neve sopra la quale è consigliato mettere le catene ai pneumatici.

3.1) Tabella2: autoveloxTable

Tabella che raccoglie informazioni relative agli autovelox installati lungo la tratta stradale monitorata.

3.1.1) autoveloxEntry

Contiene i dati relativi ad un singolo autovelox.

3.1.1.1) autoveloxID

Identificatore univoco di un autovelox.

3.1.1.2) zonaIDAutovelox

Identifica la zona in cui è installato l'autovelox e di conseguenza la stazione meteo di riferimento.

3.1.1.3) localitaAutovelox

Nome della località in cui è installato l'autovelox.

3.1.1.4) chilometroAutovelox

Chilometro dove è posizionato l'autovelox nella tratta stradale.

3.1.1.5) indirizzoIPAutovelox

Indirizzo IP dell'autovelox.

3.1.1.6) descrizioneAutovelox

Marca, modello e numero di serie dell'autovelox.

3.1.1.7) statoAutovelox

Indicatore di funzionamento dell'autovelox (0-spento 1-accesso 2-non collegato 3-in avaria).

3.1.1.8) limiteVelocitaAutovetture

Velocita'massima consentita alle autovetture e alle moto.

Questa variabile puo'essere anche modificata: il suo valore varia in funzione dei rilevamenti meteorologici.

3.1.1.9) limiteVelocitaAutocarri

Velocita'massima consentita agli autocarri.

Questa variabile puo'essere anche modificata: il suo valore varia in funzione dei rilevamenti meteorologici.

3.1.1.10) dataUltimoAvvio

Data e ora dell'ultima messa in funzione dell'autovelox.

3.1.1.11) numeroInfrazioniTotali

Numero di infrazioni registrate a partire dalla messa in funzione dell'autovelox.

3.1.1.12) numeroMedioInfrazioni

Numero medio di infrazioni rilevate durante un intervallo temporale specificato.

3.1.1.13) intervalloTemporaleInfrazioni

periodo di tempo alla fine del quale viene calcolata la media delle infrazioni espresso in minuti.

Valori di Soglia relative all' autovelox

3.2.1) sogliaInfrazioniMedie

Numero medio di infrazioni oltre il quale viene consigliato di contattare la stradale.

4.1)Tabella3: contaTrafficoTable

Tabella che raccoglie informazioni sul flusso di traffico presente nella tratta stradale rilevate da dei contatraffico e sul loro stato.

4.1.1) contaTrafficoEntry

Contiene i dati relativi ad un singolo contatraffico.

4.1.1.1) contaTrafficoID

Identificatore univoco di un contatraffico.

4.1.1.2) zonaIDContatraffico

Identifica la zona in cui e' installato il contatraffico.

4.1.1.3) localitaContatraffico

Nome della localita' in cui e' installato il contatraffico.

4.1.1.4) chilometroContatraffico

Chilometro dove e' posizionato il contatraffico nella tratta stradale.

4.1.1.5) indirizzoIPContatraffico

Indirizzo IP del contatraffico.

4.1.1.6) descrizioneContatraffico

Marca, modello e numero di serie del contatraffico.

4.1.1.7) statoContatraffico

Indicatore di funzionamento del contatraffico (0-spento 1-accesso 2-non collegato 3-in avaria).

4.1.1.8) velocitaMedia

Velocita' media rilevata durante un intervallo temporale.

4.1.1.9) intervalloTemporaleVelocita

Periodo di tempo alla fine del quale viene calcolata la media della velocita' .espresso in minuti.

4.1.1.10) numeroVeicoliMedio

Numero di veicoli medio rilevata durante un intervallo temporale.

4.1.1.11) intervalloTemporaleVeicoli

Periodo di tempo alla fine del quale viene calcolata il numero medio di veicoli espresso in minuti.

Valori di Soglia relative al contatraffico

4.2.1) sogliaVelocitaMedia

Velocita' media sotto la quale e' opportuno segnalare il traffico intenso perche' e' probabile il formarsi di code.

4.2.2) sogliaNumeroVeicoliMedio

Numero di veicoli oltre il quale e' opportuno segnalare il traffico intenso perche' e' probabile il formarsi di code.

5.1) **Tabella4: pannelliTable**

Tabella che contiene le informazioni relative allo stato dei pannelli stradali e ai messaggi visualizzati.

5.1.1) pannelliEntry

Contiene le informazioni relative ad un singolo pannello.

5.1.1.1) pannelloID

Identificatore univoco del pannello.

5.1.1.2) zonaIDPannello

Identifica la zona in cui e' installato il pannello e di conseguenza la stazione meteo e i contatraffico di riferimento.

5.1.1.3) localitaPannello

Nome della localita' in cui e' installato il pannello.

5.1.1.4) indirizzoIPPannello

Indirizzo IP del pannello.

5.1.1.5) descrizionePannello

Marca, modello e numero di serie del pannello.

5.1.1.6) statoPannello

Indicatore di funzionamento del pannello (0-spento 1-acceso 2-non collegato 3-in avaria).

5.1.1.7) messaggioCoda

Indica se viene attualmente visualizzato il messaggio di pericolo coda (0-no 1-si); viene modificato a seconda delle rilevazioni.

5.1.1.8) distanzaCoda

Indica la distanza in chilometri tra il pannello e la coda rilevata; e' significativo e viene visualizzato sul pannello solo se messaggioCoda e' uguale a 1.
Viene modificato a seconda delle rilevazioni .

5.1.1.9) messaggioNeve

Indica se viene attualmente visualizzato il messaggio di pericolo neve (0-no 1-si); viene modificato a seconda delle rilevazioni .

5.1.1.10) messaggioCatene

Indica se viene attualmente visualizzato il messaggio di pericolo di neve intensa (0-no 1-si); viene modificato a seconda delle rilevazioni.

5.1.1.11) distanzaNeve

Indica la distanza in chilometri tra il pannello e il punto in cui nevicata;
e' significativo e viene visualizzato sul pannello solo se messaggioNeve o
messaggioCatene e' uguale a 1.
Viene modificato a seconda delle rilevazioni .

5.1.1.12) messaggioVento

Indica se viene attualmente visualizzato il messaggio di pericolo vento forte (0-no 1-si); viene modificato a seconda delle rilevazioni.

5.1.1.13) distanzaVento

Indica la distanza in chilometri tra il pannello e il punto in cui c'è vento forte;
e' significativo e viene visualizzato sul pannello solo se messaggioVento e' uguale
a 1.
Viene modificato a seconda delle rilevazioni.

5.1.1.14) messaggioGhiaccio

Indica se viene attualmente visualizzato il messaggio di pericolo ghiaccio (0-no 1-si); viene modificato a seconda delle rilevazioni.

5.1.1.15) distanzaGhiaccio

Indica la distanza in chilometri tra il pannello e il punto in cui c'è pericolo di
ghiaccio; e' significativo e viene visualizzato sul pannello solo se
messaggioGhiaccio e' uguale a 1.
Viene modificato a seconda delle rilevazioni.

5.1.1.16) messaggioPioggia

Indica se viene attualmente visualizzato il messaggio di pericolo pioggia (0-no 1-si); viene modificato a seconda delle rilevazioni.

5.1.1.17) distanzaPioggia

Indica la distanza in chilometri tra il pannello e il punto in cui piove;
e' significativo e viene visualizzato sul pannello solo se messaggioPioggia
e' uguale a 1.
viene modificato a seconda delle rilevazioni.

5.1.1.18) limiteVelocitaVeicoliLeggeri

Indica il limite di velocita' attuale per i veicoli leggeri (auto e moto); viene sempre visualizzato e modificato a seconda delle rilevazioni.

5.1.1.19) limiteVelocitaVeicoliPesanti

Indica il limite di velocita' attuale per i veicoli pesanti (autocarri); viene sempre visualizzato e modificato a seconda delle rilevazioni.

.Descrizione Trap.

2.3.1) pioggiaIstantaneaEccessiva

Viene generata quando il pluviometro registra un volume di pioggia superiore alla sogliaPioggiaIstantanea.

2.3.2) finePioggiaIstantaneaEccessiva

Viene generata quando il volume di pioggia registrato ritorna sotto sogliaPioggiaIstantanea.

2.3.3) pioggiaMediaEccessiva

Viene generata quando il pluviometro registra una media di precipitazioni superiore alla sogliaPioggiaMedia.

2.3.4) finePioggiaMediaEccessiva

Viene generata quando la media di precipitazioni ritorna sotto sogliaPioggiaMedia.

2.3.5) visibilitaLimitata

Viene generata quando il rilevatore di nebbia registra una distanza di visuale inferiore alla sogliaVisibilita.

2.3.6) fineNebbia

Viene generata quando la visibilita' ritorna sopra sogliaVisibilita.

2.3.7) pericoloGhiaccio

Viene generata quando il termometro registra una temperatura inferiore alla sogliaBassaTemperatura.

2.3.8) finePericoloGhiaccio

Viene generata quando la temperatura ritorna sopra sogliaBassaTemperatura.

2.3.9) pericoloVento

Viene generata quando l'anemometro registra una velocita' del vento superiore alla sogliaVelocitaVento.

2.3.10) finePericoloVento

Viene generata quando velocitaVento ritorna sotto la sogliaVelocitaVento.

2.3.11) inizioNevicata

Viene generata quando quantitaNeve supera lo zero.

2.3.12) fineNevicata

Viene generata quando quantitaNeve ritorna a zero.

2.3.13) pericoloNevicata

Viene generata quando quantitaNeve supera la sogliaNeve.

2.3.14) finePericoloNevicata

Viene generata quando quantitaNeve ritorna sotto la sogliaNeve.

2.3.15) malfunzionamentoStazioneMeteo

Viene generata quando viene rilevata un'avaria per la stazione meteo.

2.3.16) malfunzionamentoPluviometro

Viene generata quando viene rilevata un'avaria per il pluviometro.

2.3.17) malfunzionamentoRilevatoreNebbia

Viene generata quando viene rilevata un'avaria per il rilevatore nebbia.

2.3.18) malfunzionamentoTermometro

Viene generata quando viene rilevata un'avaria per il termometro.

2.3.19) malfunzionamentoAnemometro

Viene generata quando viene rilevata un'avaria per l'anemometro.

2.3.20) malfunzionamentoNivometro

Viene generata quando viene rilevata un'avaria per il nivometro.

3.3.1) numeroInfrazioniElevato

Viene generata dagli autovelox quando viene oltrepassata la sogliaInfrazioniMedie.

3.3.2) malfunzionamentoAutovelox

Viene generata quando viene rilevata un'avaria per l'autovelox.

4.3.1) pericoloCoda

Viene generata quando la velocità media rilevata scende sotto sogliaVelocitaMedia o quando il numero medio di veicoli in transito oltrepassa sogliaNumeroVeicoliMedio.

4.3.2) malfunzionamentoContatraffico

Viene generata quando viene rilevata un'avarìa per il contatraffico.

5.2.1) malfunzionamentoPannello

Viene generata quando viene rilevata un'avarìa per il pannello.

NOTA: I range di ammissibilità per i valori di soglia e per i limiti di velocità sono puramente indicativi, e potrebbero rivelarsi inadeguati in situazioni reali.

DEFINIZIONE DEL MIB

```
GESTIONESTRADA-MIB DEFINITIONS ::= BEGIN
IMPORTS
MODULE-IDENTITY,
OBJECT-TYPE,
NOTIFICATION-TYPE,
Gauge32,
Unsigned32,
Counter32,
Integer32,
IpAddress,
private FROM SNMPv2-SMI

DateAndTime,
DisplayString
FROM SNMPv2-TC;

gestioneStradaMIB MODULE-IDENTITY
    LAST-UPDATED "200607241400Z"
    ORGANIZATION "Fabio Baglini Francesca Luchini"
    CONTACT-INFO "Fabio Baglini
        Universita' degli Studi di Pisa
        Pisa Italia
        Email: baglini@cli.di.unipi.it
        Francesca Luchini
        Universita' degli Studi di Pisa
        Pisa Italia
        Email: luchinif@cli.di.unipi.it"
    DESCRIPTION "MIB per il monitoraggio e la gestione di stazioni
meteo, autovelox, contatraffico e pannelli di segnalazione su
una tratta stradale, finalizzato al miglioramento della
sicurezza degli automobilisti"
    REVISION "200607241400Z"
    DESCRIPTION "definizione"
::={private 16}

--definizione dei gruppi

stazioniMeteo OBJECT IDENTIFIER ::= {gestioneStradaMIB 2}

autovelox OBJECT IDENTIFIER ::= { gestioneStradaMIB 3}

contatraffico OBJECT IDENTIFIER ::= { gestioneStradaMIB 4}

pannelli OBJECT IDENTIFIER ::= { gestioneStradaMIB 5}

soglieStazioniMeteo OBJECT IDENTIFIER ::= {stazioniMeteo 2}
```

```

allarmiStazioniMeteo OBJECT IDENTIFIER ::= {stazioniMeteo 3}

soglieAutovelox OBJECT IDENTIFIER ::= {autovelox 2}

allarmiAutovelox OBJECT IDENTIFIER ::= {autovelox 3}

soglieContatraffico OBJECT IDENTIFIER ::= {contatraffico 2}

allarmiContatraffico OBJECT IDENTIFIER ::= {contatraffico 3}

allarmiPannelli OBJECT IDENTIFIER ::= {pannelli 2}

--definizione degli oggetti

indirizzoManager OBJECT-TYPE
    SYNTAX IpAddress
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Indirizzo IP della macchina su cui e in esecuzione
il manager"
    ::= {gestioneStradaMIB 1}

--stazioni meteo--

stazioniMeteoTable OBJECT-TYPE
    SYNTAX SEQUENCE OF StazioniMeteoEntry
    MAX-ACCESS not-accessible
    STATUS current
    DESCRIPTION "Contiene tutti I dati rilevati dale stazioni meteo
e informazioni sullo stato dei dispositivi"
    ::= {stazioniMeteo 1}

stazioniMeteoEntry OBJECT-TYPE
    SYNTAX StazioniMeteoEntry
    MAX-ACCESS not-accessible
    STATUS current
    DESCRIPTION "Contiene i dati relativi ad una singola stazione
meteo"
    INDEX {zonaIDStazioneMeteo}
    ::= {stazioniMeteoTable 1}

StazioniMeteoEntry ::= SEQUENCE{
    zonaIDStazioneMeteo Unsigned32,
    localitaStazioneMeteo DisplayString,
    chilometroStazioneMeteo Unsigned32,
    indirizzoIPStazioneMeteo IpAddress,
    descrizioneStazioneMeteo DisplayString,
    statoStazioneMeteo Integer32,
    statoPluviometro Integer32,
    quantitaPioggiaIstantanea Gauge32,
    quantitaMediaPioggia Unsigned32,
    intervalloCampionamentoPioggia Unsigned32,

```

```
intervalloTemporalePioggia Unsigned32,  
statoRilevatoreNebbia Integer32,  
raggioVisibilita Gauge32,  
statoTermometro Integer32,  
temperatura Integer32,  
statoAnemometro Integer32,  
velocitaVento Gauge32,  
statoNivometro Integer32,  
quantitaNeve Gauge32  
}
```

```
zonaIDStazioneMeteo OBJECT-TYPE  
    SYNTAX Unsigned32  
    MAX-ACCESS read-only  
    STATUS current  
    DESCRIPTION "Identificatore della zona in cui e' installata  
    la stazione meteo;  
    C'e' una corrispondenza biunivoca tra stazioni meteo e zone"  
    ::= {stazioniMeteoEntry 1}
```

```
localitaStazioneMeteo OBJECT-TYPE  
    SYNTAX DisplayString  
    MAX-ACCESS read-only  
    STATUS current  
    DESCRIPTION "Nome della localita' in cui e' installata la  
    stazione meteo"  
    ::= {stazioniMeteoEntry 2}
```

```
chilometroStazioneMeteo OBJECT-TYPE  
    SYNTAX Unsigned32  
    MAX-ACCESS read-only  
    STATUS current  
    DESCRIPTION "Chilometro dove e' posizionata la stazione meteo  
    nella tratta stradale"  
    ::= {stazioniMeteoEntry 3}
```

```
indirizzoIPStazioneMeteo OBJECT-TYPE  
    SYNTAX IpAddress  
    MAX-ACCESS read-only  
    STATUS current  
    DESCRIPTION "Indirizzo IP della macchina che gestisce la  
    stazione meteo"  
    ::= {stazioniMeteoEntry 4}
```

```
descrizioneStazioneMeteo OBJECT-TYPE  
    SYNTAX DisplayString  
    MAX-ACCESS read-only  
    STATUS current  
    DESCRIPTION "Marca, modello e numero di serie dei dispositivi  
    installati"  
    ::= {stazioniMeteoEntry 5}
```



```

statoStazioneMeteo OBJECT-TYPE
    SYNTAX  INTEGER {spento(0), acceso(1), inAvaria(3)}
    MAX-ACCESS      read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Indicatore di funzionamento della stazione (0-
        spento 1-acceso 3-in avaria)"
 ::= {stazioniMeteoEntry 6}

statoPluviometro OBJECT-TYPE
    SYNTAX  INTEGER {spento(0), acceso(1), nonCollegato(2),
        inAvaria(3)}
    MAX-ACCESS      read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Indicatore di funzionamento del pluviometro (0-
        spento 1-acceso 2-non collegato 3-in avaria)"
 ::= {stazioniMeteoEntry 7}

quantitaPioggiaIstantanea OBJECT-TYPE
    SYNTAX  Gauge32
    MAX-ACCESS      read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Quantita' di precipitazioni corrente espressa in
        millimetri all'ora"
 ::= {stazioniMeteoEntry 8}

quantitaMediaPioggia OBJECT-TYPE
    SYNTAX  Unsigned32
    MAX-ACCESS      read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Quantita' media di precipitazioni caduta durante
        un intervallo temporale stabilito espressa in millimetri all'ora"
 ::= {stazioniMeteoEntry 9}

intervalloCampionamentoPioggia OBJECT-TYPE
    SYNTAX  Unsigned32(5..20)
    MAX-ACCESS      read-write
    STATUS current
    DESCRIPTION "Intervallo di campionamento delle precipitazioni
        espresso in secondi"
 ::= {stazioniMeteoEntry 10}

intervalloTemporalePioggia OBJECT-TYPE
    SYNTAX  Unsigned32(1..10)
    MAX-ACCESS      read-write
    STATUS current
    DESCRIPTION "Intervallo temporale alla fine del quale viene
        calcolata la media delle precipitazioni espresso in minuti"
 ::= {stazioniMeteoEntry 11}

statoRilevatoreNebbia OBJECT-TYPE
    SYNTAX  INTEGER {spento(0), acceso(1), nonCollegato(2),
        inAvaria(3)}
    MAX-ACCESS      read-only

```

```

        STATUS current
        DESCRIPTION "Indicatore di funzionamento del rilevatore di
        nebbia (0-spento 1-acceso acceso 2-non collegato 3-in avaria)"
::={stazioniMeteoEntry 12}

raggioVisibilita OBJECT-TYPE
    SYNTAX Gauge32
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Raggio di visibilita' misurato dal rilevatore di
        nebbia espresso in metri"
::={stazioniMeteoEntry 13}

statoTermometro OBJECT-TYPE
    SYNTAX INTEGER {spento(0), acceso(1), nonCollegato(2),
        inAvaria(3)}
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Indicatore di funzionamento del termometro (0-
        spento 1-acceso acceso 2-non collegato 3-in avaria)"
::={stazioniMeteoEntry 14}

temperatura OBJECT-TYPE
    SYNTAX Integer32
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Indica la temperatura espressa in gradi
        centigradi"
::={stazioniMeteoEntry 15}

statoAnemometro OBJECT-TYPE
    SYNTAX INTEGER {spento(0), acceso(1), nonCollegato(2),
        inAvaria(3)}
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Indicatore di funzionamento dell'anemometro (0-
        spento 1-acceso acceso 2-non collegato 3-in avaria)"
::={stazioniMeteoEntry 16}

velocitaVento OBJECT-TYPE
    SYNTAX Gauge32
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Velocita' del vento rilevata attualmente, espressa
        in metri al secondo"
::={stazioniMeteoEntry 17}

statoNivometro OBJECT-TYPE
    SYNTAX INTEGER {spento(0), acceso(1), nonCollegato(2),
        inAvaria(3)}
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current

```

```

        DESCRIPTION "Indicatore di funzionamento del nivometro (0-
        spento 1-acceso acceso 2-non collegato 3-in avaria)"
::={stazioniMeteoEntry 18}

quantitaNeve OBJECT-TYPE
    SYNTAX Gauge32
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Altezza corrente di neve caduta, espressa in
    centimetri"
::={stazioniMeteoEntry 19}

--soglie della stazione meteo

sogliaPioggiaIstantanea OBJECT-TYPE
    SYNTAX Unsigned32(10..30)
    MAX-ACCESS read-write
    STATUS current
    DESCRIPTION "Volume di pioggia superato il quale si crea una
    situazione di pericolo immediato"
::={soglieStazioniMeteo 1}

sogliaPioggiaMedia OBJECT-TYPE
    SYNTAX Unsigned32(6..10)
    MAX-ACCESS read-write
    STATUS current
    DESCRIPTION "Volume di pioggia medio superato il quale si viene
    e creare una situazione di rischio"
::={soglieStazioniMeteo 2}

sogliaVisibilita OBJECT-TYPE
    SYNTAX Unsigned32(100..200)
    MAX-ACCESS read-write
    STATUS current
    DESCRIPTION "Minimo Raggio di visuale (espresso in metri) al di
    sotto del quale scatta la segnalazione di pericolo per
    nebbia. "
::={soglieStazioniMeteo 3}

sogliaBassaTemperatura OBJECT-TYPE
    SYNTAX Integer32(-4..0)
    MAX-ACCESS read-write
    STATUS current
    DESCRIPTION "Temperatura al di sotto della quale c'e' pericolo
    di formazione di ghiaccio sulla strada"
::={soglieStazioniMeteo 4}

sogliaVelocitaVento OBJECT-TYPE
    SYNTAX Unsigned32(19..28)
    MAX-ACCESS read-write
    STATUS current

```

```

        DESCRIPTION "Velocita' del vento (espressa in metri al
        secondo)sopra la quale  possono sorgere pericoli di
        sbandamento"
::={soglieStazioniMeteo 5}

sogliaNeve OBJECT-TYPE
    SYNTAX  Unsigned32(10..15)
    MAX-ACCESS      read-write
    STATUS      current
    DESCRIPTION "Quantita' di neve sopra la quale e' consigliato
    mettere le catene ai pneumatici, espressa in centimetri"
::={soglieStazioniMeteo 6}

--definizioni allarmi delle stazioni meteo

pioggiaIstantaneaEccessiva NOTIFICATION-TYPE
    OBJECTS      {quantitaPioggiaIstantanea, zonaIDStazioneMeteo}
    STATUS      current
    DESCRIPTION "Viene generata quando il pluviometro registra un
    volume di pioggia superiore alla sogliaPioggiaIstantanea"
::={allarmiStazioniMeteo 1}

finePioggiaIstantaneaEccessiva NOTIFICATION-TYPE
    OBJECTS      {quantitaPioggiaIstantanea, zonaIDStazioneMeteo}
    STATUS      current
    DESCRIPTION "Viene generata quando il volume di pioggia
    registrato ritorna sotto sogliaPioggiaIstantanea"
::={allarmiStazioniMeteo 2}

pioggiaMediaEccessiva NOTIFICATION-TYPE
    OBJECTS      {quantitaMediaPioggia, zonaIDStazioneMeteo}
    STATUS      current
    DESCRIPTION "Viene generata quando il pluviometro registra  una
    media di precipitazioni superiore alla sogliaPioggiaMedia"
::={allarmiStazioniMeteo 3}

finePioggiaMediaEccessiva NOTIFICATION-TYPE
    OBJECTS      {quantitaMediaPioggia, zonaIDStazioneMeteo}
    STATUS      current
    DESCRIPTION "Viene generata quando la media di precipitazioni
    ritorna sotto sogliaPioggiaMedia"
::={allarmiStazioniMeteo 4}

visibilitaLimitata NOTIFICATION-TYPE
    OBJECTS      {raggioVisibilita, zonaIDStazioneMeteo}
    STATUS      current
    DESCRIPTION "Viene generata quando il rilevatore di nebbia
    registra una distanza di visuale inferiore alla
    sogliaVisibilita"
::={allarmiStazioniMeteo 5}

fineNebbia NOTIFICATION-TYPE
    OBJECTS      {raggioVisibilita, zonaIDStazioneMeteo}

```

```
        STATUS      current
        DESCRIPTION "Viene generata quando la visibilita' ritorna sopra
sogliaVisibilita"
::={allarmiStazioniMeteo 6}
```

```
pericoloGhiaccio NOTIFICATION-TYPE
    OBJECTS      {temperatura, zonaIDStazioneMeteo}
    STATUS      current
    DESCRIPTION "Viene generata quando il termometro registra una
temperatura inferiore alla sogliaBassaTemperatura"
::={allarmiStazioniMeteo 7}
```

```
finePericoloGhiaccio NOTIFICATION-TYPE
    OBJECTS      {temperatura, zonaIDStazioneMeteo}
    STATUS      current
    DESCRIPTION "Viene generata quando la temperatura ritorna sopra
sogliaBassaTemperatura"
::={allarmiStazioniMeteo 8}
```

```
pericoloVento NOTIFICATION-TYPE
    OBJECTS      {velocitaVento, zonaIDStazioneMeteo}
    STATUS      current
    DESCRIPTION "Viene generata quando l'anemometro registra una
velocita' del vento superiore alla sogliaVelocitaVento"
::={allarmiStazioniMeteo 9}
```

```
finePericoloVento NOTIFICATION-TYPE
    OBJECTS      {velocitaVento, zonaIDStazioneMeteo}
    STATUS      current
    DESCRIPTION "Viene generata quando velocitaVento ritorna sotto
la sogliaVelocitaVento"
::={allarmiStazioniMeteo 10}
```

```
inizioNevicata NOTIFICATION-TYPE
    OBJECTS      {quantitaNeve, zonaIDStazioneMeteo}
    STATUS      current
    DESCRIPTION "Viene generata quando quantitaNeve supera lo zero"
::={allarmiStazioniMeteo 11}
```

```
fineNevicata NOTIFICATION-TYPE
    OBJECTS      {quantitaNeve, zonaIDStazioneMeteo}
    STATUS      current
    DESCRIPTION "Viene generata quando quantitaNeve ritorna a zero"
::={allarmiStazioniMeteo 12}
```

```
pericoloNevicata NOTIFICATION-TYPE
    OBJECTS      {quantitaNeve, zonaIDStazioneMeteo}
    STATUS      current
    DESCRIPTION "Viene generata quando quantitaNeve supera la
sogliaNeve"
::={allarmiStazioniMeteo 13}
```

```
finePericoloNevicata NOTIFICATION-TYPE
```

```
OBJECTS    {quantitaNeve, zonaIDStazioneMeteo}
STATUS     current
DESCRIPTION "Viene generata quando quantitaNeve ritorna sotto
la sogliaNeve"
::={allarmiStazioniMeteo 14}
```

```
malfunzionamentoStazioneMeteo NOTIFICATION-TYPE
OBJECTS    {statoStazioneMeteo, zonaIDStazioneMeteo}
STATUS     current
DESCRIPTION "Viene generata quando viene rilevata un'avaria
per la stazione meteo"
::={allarmiStazioniMeteo 15}
```

```
malfunzionamentoPluviometro NOTIFICATION-TYPE
OBJECTS    {statoPluviometro, zonaIDStazioneMeteo}
STATUS     current
DESCRIPTION "Viene generata quando viene rilevata un'avaria
per il pluviometro"
::={allarmiStazioniMeteo 16}
```

```
malfunzionamentoRilevatoreNebbia NOTIFICATION-TYPE
OBJECTS    {statoRilevatoreNebbia, zonaIDStazioneMeteo}
STATUS     current
DESCRIPTION "Viene generata quando viene rilevata un'avaria
per il rilevatore nebbia"
::={allarmiStazioniMeteo 17}
```

```
malfunzionamentoTermometro NOTIFICATION-TYPE
OBJECTS    {statoTermometro, zonaIDStazioneMeteo}
STATUS     current
DESCRIPTION "Viene generata quando viene rilevata un'avaria
per il termometro"
::={allarmiStazioniMeteo 18}
```

```
malfunzionamentoAnemometro NOTIFICATION-TYPE
OBJECTS    {statoAnemometro, zonaIDStazioneMeteo}
STATUS     current
DESCRIPTION "Viene generata quando viene rilevata un'avaria
per l'anemometro"
::={allarmiStazioniMeteo 19}
```

```
malfunzionamentoNivometro NOTIFICATION-TYPE
OBJECTS    {statoNivometro, zonaIDStazioneMeteo}
STATUS     current
DESCRIPTION "Viene generata quando viene rilevata un'avaria
per il nivometro"
::={allarmiStazioniMeteo 20}
```

--autovelox

```
autoveloxTable OBJECT-TYPE
SYNTAX SEQUENCE OF AutoveloxEntry
```

```

MAX-ACCESS not-accessible
STATUS current
DESCRIPTION "Tabella che raccoglie informazioni relative agli
autovelox installati lungo la tratta stradale monitorata"
::= {autovelox 1}

autoveloxEntry OBJECT-TYPE
    SYNTAX AutoveloxEntry
    MAX-ACCESS not-accessible
    STATUS current
    DESCRIPTION "Contiene i dati relativi ad un singolo autovelox"
    INDEX {autoveloxID}
::= {autoveloxTable 1}

AutoveloxEntry ::= SEQUENCE{
    autoveloxID Unsigned32,
    zonaIDAutovelox Unsigned32,
    localitaAutovelox DisplayString,
    chilometroAutovelox Unsigned32,
    indirizzoIPAutovelox IpAddress,
    descrizioneAutovelox DisplayString,
    statoAutovelox Integer32,
    limiteVelocitaAutovetture Unsigned32,
    limiteVelocitaAutocarri Unsigned32,
    dataUltimoAvvio DateAndTime,
    numeroInfrazioniTotali Counter32,
    numeroMedioInfrazioni Unsigned32,
    intervalloTemporaleInfrazioni Unsigned32
}

autoveloxID OBJECT-TYPE
    SYNTAX Unsigned32
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Identificatore univoco di un autovelox"
::={autoveloxEntry 1}

zonaIDAutovelox OBJECT-TYPE
    SYNTAX Unsigned32
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Identifica la zona in cui e' installato
l'autovelox e di conseguenza la stazione meteo di riferimento"
::={autoveloxEntry 2}

localitaAutovelox OBJECT-TYPE
    SYNTAX DisplayString
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Nome della localita' in cui e' installato
l'autovelox"

```

```
::={autoveloxEntry 3}
```

```
chilometroAutovelox OBJECT-TYPE
```

```
    SYNTAX Unsigned32
```

```
    MAX-ACCESS read-only
```

```
    STATUS current
```

```
    DESCRIPTION "chilometro dove e' posizionato l'autovelox nella  
    tratta stradale"
```

```
::={autoveloxEntry 4}
```

```
indirizzoIPAutovelox OBJECT-TYPE
```

```
    SYNTAX IpAddress
```

```
    MAX-ACCESS read-only
```

```
    STATUS current
```

```
    DESCRIPTION "Indirizzo IP dell'autovelox"
```

```
::={autoveloxEntry 5}
```

```
descrizioneAutovelox OBJECT-TYPE
```

```
    SYNTAX DisplayString
```

```
    MAX-ACCESS read-only
```

```
    STATUS current
```

```
    DESCRIPTION "Marca, modello e numero di serie dell'autovelox"
```

```
::={autoveloxEntry 6}
```

```
statoAutovelox OBJECT-TYPE
```

```
    SYNTAX INTEGER { spento(0), acceso(1), nonCollegato(2),  
                    inAvaria(3) }
```

```
    MAX-ACCESS read-only
```

```
    STATUS current
```

```
    DESCRIPTION "Indicatore di funzionamento dell'autovelox (0-  
    spento 1-acceso 2-non collegato 3-in avaria)"
```

```
::={autoveloxEntry 7}
```

```
limiteVelocitaAutovetture OBJECT-TYPE
```

```
    SYNTAX Unsigned32 (50..150)
```

```
    MAX-ACCESS read-write
```

```
    STATUS current
```

```
    DESCRIPTION "Velocita' massima consentita alle autovetture e  
    alle moto.Questa variabile puo' essere anche modificata: il  
    suo valore varia in funzione dei rilevamenti meteorologici"
```

```
::={autoveloxEntry 8}
```

```
limiteVelocitaAutocarri OBJECT-TYPE
```

```
    SYNTAX Unsigned32 (50..100)
```

```
    MAX-ACCESS read-write
```

```
    STATUS current
```

```
    DESCRIPTION "Velocita' massima consentita agli      autocrri.Questa  
variabile puo' essere anche modificata: il      suo valore varia in  
funzione dei rilevamenti meteorologici"
```

```
::={autoveloxEntry 9}
```

```
dataUltimoAvvio OBJECT-TYPE
```

```
    SYNTAX DateAndTime
```



```

    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Data e ora dell'ultima messa in funzione
    dell'autovelox"
::={autoveloxEntry 10}

numeroInfrazioniTotali OBJECT-TYPE
    SYNTAX Counter32
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Numero di infrazioni registrate a partire dalla
    messa in funzione dell'autovelox"
::={autoveloxEntry 11}

numeroMedioInfrazioni OBJECT-TYPE
    SYNTAX Unsigned32
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Numero medio di infrazioni rilevate durante un
    intervallo temporale specificato"
::={autoveloxEntry 12}

intervalloTemporaleInfrazioni OBJECT-TYPE
SYNTAX Unsigned32(10..30)
    MAX-ACCESS read-write
    STATUS current
    DESCRIPTION "periodo di tempo alla fine del quale viene
    calcolata la media delle infrazioni, espresso in minuti"
::={autoveloxEntry 13}

--valori di soglia degli autovelox

sogliaInfrazioniMedie OBJECT-TYPE
    SYNTAX Unsigned32(5..30)
    MAX-ACCESS read-write
    STATUS current
    DESCRIPTION "Numero medio di infrazioni oltre il quale viene
    consigliato di contattare la polizia stradale"
::={soglieAutovelox 1}

--trap autovelox

numeroInfrazioniElevato NOTIFICATION-TYPE
    OBJECTS {numeroMedioInfrazioni, autoveloxID}
    STATUS current
    DESCRIPTION "Viene generata dagli autovelox quando viene
    oltrepassata la sogliaInfrazioniMedie"
::={allarmiAutovelox 1}

malfunzionamentoAutovelox NOTIFICATION-TYPE
    OBJECTS {statoAutovelox, autoveloxID}
    STATUS current

```

```

        DESCRIPTION "Viene generata quando viene rilevata un'avaria
        per l'autovelox"
::={allarmiAutovelox 2}

--contatraffico

contatrafficoTable OBJECT-TYPE
    SYNTAX SEQUENCE OF ContatrafficoEntry
    MAX-ACCESS not-accessible
    STATUS current
    DESCRIPTION "Tabella che raccoglie informazioni sul flusso di
    traffico presente nella tratta stradale rilevate da dei
    contatraffico e sul loro stato"
::= {contatraffico 1}

contatrafficoEntry OBJECT-TYPE
    SYNTAX ContatrafficoEntry
    MAX-ACCESS not-accessible
    STATUS current
    DESCRIPTION "Contiene i dati relativi ad un singolo
        contatraffico"
    INDEX {contatrafficoID}
::= {contatrafficoTable 1}

ContatrafficoEntry ::= SEQUENCE{
    contatrafficoID Unsigned32,
    zonaIDContatraffico Unsigned32,
    localitaContatraffico DisplayString,
    chilometroContatraffico Unsigned32,
    indirizzoIPContatraffico IpAddress,
    descrizioneContatraffico DisplayString,
    statoContatraffico Integer32,
    velocitaMedia Unsigned32,
    intervalloTemporaleVelocita Unsigned32,
    numeroVeicoliMedio Unsigned32,
    intervalloTemporaleVeicoli Unsigned32
}

contatrafficoID OBJECT-TYPE
    SYNTAX Unsigned32
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Identificatore univoco di un contatraffico"
::={contatrafficoEntry 1}

zonaIDContatraffico OBJECT-TYPE
    SYNTAX Unsigned32
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Identifica la zona in cui e' installato il
    contatraffico"

```

```
::={contatrafficoEntry 2}
```

```
localitaContatraffico OBJECT-TYPE
```

```
    SYNTAX DisplayString
```

```
    MAX-ACCESS read-only
```

```
    STATUS current
```

```
    DESCRIPTION "Nome della localita' in cui e' installato il  
    contatraffico"
```

```
::={contatrafficoEntry 3}
```

```
chilometroContatraffico OBJECT-TYPE
```

```
    SYNTAX Unsigned32
```

```
    MAX-ACCESS read-only
```

```
    STATUS current
```

```
    DESCRIPTION "Chilometro dove e' posizionato il contatraffico  
    nella tratta stradale"
```

```
::={contatrafficoEntry 4}
```

```
indirizzoIPContatraffico OBJECT-TYPE
```

```
    SYNTAX IpAddress
```

```
    MAX-ACCESS read-only
```

```
    STATUS current
```

```
    DESCRIPTION "Indirizzo IP del contatraffico"
```

```
::={contatrafficoEntry 5}
```

```
descrizioneContatraffico OBJECT-TYPE
```

```
    SYNTAX DisplayString
```

```
    MAX-ACCESS read-only
```

```
    STATUS current
```

```
    DESCRIPTION "Marca, modello e numero di serie del  
    contatraffico"
```

```
::={contatrafficoEntry 6}
```

```
statoContatraffico OBJECT-TYPE
```

```
    SYNTAX INTEGER {spento(0), acceso(1), nonCollegato(2),  
                    inAvaria(3)}
```

```
    MAX-ACCESS read-only
```

```
    STATUS current
```

```
    DESCRIPTION "Indicatore di funzionamento del contatraffico (0-  
    spento 1-acceso 2-non collegato 3-in avaria)"
```

```
::={contatrafficoEntry 7}
```

```
velocitaMedia OBJECT-TYPE
```

```
    SYNTAX Unsigned32
```

```
    MAX-ACCESS read-only
```

```
    STATUS current
```

```
    DESCRIPTION "Velocita' media rilevata durante un intervallo  
    temporale"
```

```
::={contatrafficoEntry 8}
```

```
intervalloTemporaleVelocita OBJECT-TYPE
```

```
    SYNTAX Unsigned32(1..10)
```

```

    MAX-ACCESS read-write
    STATUS current
    DESCRIPTION "periodo di tempo alla fine del quale viene
    calcolata la media della velocita' espresso in minuti"
 ::= {contatrafficoEntry 9}

numeroVeicoliMedio OBJECT-TYPE
    SYNTAX Unsigned32
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "numero medio di veicoli rilevato durante un
    intervallo temporale"
 ::= {contatrafficoEntry 10}

intervalloTemporaleVeicoli OBJECT-TYPE
    SYNTAX Unsigned32(1..10)
    MAX-ACCESS read-write
    STATUS current
    DESCRIPTION "periodo di tempo alla fine del quale viene
    calcolata il numero medio di veicoli espresso in minuti"
 ::= {contatrafficoEntry 11}

--soglie contatraffico

sogliaVelocitaMedia OBJECT-TYPE
    SYNTAX Unsigned32(20..50)
    MAX-ACCESS read-write
    STATUS current
    DESCRIPTION "Velocita' media sotto la quale e' opportuno
    segnalare il traffico intenso perche' e' probabile il formarsi
    di code"
 ::= {soglieContatraffico 1}

sogliaNumeroVeicoliMedio OBJECT-TYPE
    SYNTAX Unsigned32(40..730)
    MAX-ACCESS read-write
    STATUS current
    DESCRIPTION "Numero di veicoli oltre il quale e' opportuno
    segnalare il traffico intenso perche' e' probabile il formarsi
    di code. Puo' variare a seconda della durata dell'intervallo di
    campionamento e delle esigenze di monitoraggio."
 ::= {soglieContatraffico 2}

--trap del contatraffico

pericoloCoda NOTIFICATION-TYPE
    OBJECTS {velocitaMedia, numeroVeicoliMedio,
             zonaIDContatraffico, contatrafficoID,
             chilometroContatraffico}
    STATUS current
    DESCRIPTION "Viene generata quando la velocita media rilevata
    scende sotto sogliaVelocitaMedia o quando il numero medio di
    veicoli in transito oltrepassa sogliaNumeroVeicoliMedio"

```

```
::={allarmiContatraffico 3}
```

```
malfunzionamentoContatraffico NOTIFICATION-TYPE
```

```
    OBJECTS    {statoContatraffico, contatrafficoID}
```

```
    STATUS     current
```

```
    DESCRIPTION "Viene generata quando viene rilevata un'avaria  
per il contatraffico"
```

```
::={allarmiContatraffico 2}
```

```
--pannelli
```

```
pannelliTable OBJECT-TYPE
```

```
    SYNTAX SEQUENCE OF PannelliEntry
```

```
    MAX-ACCESS not-accessible
```

```
    STATUS current
```

```
    DESCRIPTION "Tabella che contiene le informazioni relative allo  
stato dei pannelli stradali e ai messaggi visualizzati"
```

```
::= {pannelli 1}
```

```
pannelliEntry OBJECT-TYPE
```

```
    SYNTAX PannelliEntry
```

```
    MAX-ACCESS not-accessible
```

```
    STATUS current
```

```
    DESCRIPTION "Contiene i dati relativi ad un singolo pannello"
```

```
    INDEX {pannelloID}
```

```
::= {pannelliTable 1}
```

```
PannelliEntry ::= SEQUENCE{
```

```
    pannelloID Unsigned32,
```

```
    zonaIDPannello Unsigned32,
```

```
    localitaPannello DisplayString,
```

```
    chilometroPannello Unsigned32,
```

```
    indirizzoIPPannello IPAddress,
```

```
    descrizionePannello DisplayString,
```

```
    statoPannello Integer32,
```

```
    messaggioCoda Integer32,
```

```
    distanzaCoda Unsigned32,
```

```
    messaggioNeve Integer32,
```

```
    messaggioCatene Integer32,
```

```
    distanzaNeve Unsigned32,
```

```
    messaggioVento Integer32,
```

```
    distanzaVento Unsigned32,
```

```
    messaggioGhiaccio Integer32,
```

```
    distanzaGhiaccio Unsigned32,
```

```
    messaggioPioggia Integer32,
```

```
    distanzaPioggia Unsigned32,
```

```
    limiteVelocitaVeicoliLeggeri Unsigned32,
```

```
    limiteVelocitaVeicoliPesanti Unsigned32
```

```
}
```

```
pannelloID OBJECT-TYPE
```

```
    SYNTAX Unsigned32
```

```

        MAX-ACCESS read-only
        STATUS current
        DESCRIPTION "Identificatore univoco di un pannello"
 ::= {pannelliEntry 1}

zonaIDPannello OBJECT-TYPE
    SYNTAX Unsigned32
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Identifica la zona in cui e' installato il
    pannello e di conseguenza la stazione meteo e i contatraffico
    di riferimento"
 ::= { pannelliEntry 2}

localitaPannello OBJECT-TYPE
    SYNTAX DisplayString
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Nome della localita' in cui e' installato il
    pannello"
 ::= { pannelliEntry 3}

chilometroPannello OBJECT-TYPE
    SYNTAX Unsigned32
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Chilometro dove e' posizionato il pannello"
 ::= { pannelliEntry 4}

indirizzoIPPannello OBJECT-TYPE
    SYNTAX IpAddress
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Indirizzo IP del pannello"
 ::= { pannelliEntry 5}

descrizionePannello OBJECT-TYPE
    SYNTAX DisplayString
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Marca, modello e numero di serie del pannello"
 ::= { pannelliEntry 6}

statoPannello OBJECT-TYPE
    SYNTAX INTEGER { spento(0), acceso(1), nonCollegato(2),
                    inAvaria(3) }
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Indicatore di funzionamento del pannello (0-
    spento 1-acceso 2-non collegato 3-in avaria)"
 ::= { pannelliEntry 7}

messaggioCoda OBJECT-TYPE

```

```

    SYNTAX INTEGER{ nonVisualizzato(0), visualizzato(1) }
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Indica se viene attualmente visualizzato il
    messaggio di pericolo coda (non visualizzato(0),
    visualizzato(1)); viene modificato a seconda delle
    rilevazioni"
::={pannelliEntry 8}

distanzaCoda OBJECT-TYPE
    SYNTAX Unsigned32
    MAX-ACCESS read-write
    STATUS current
    DESCRIPTION "Indica la distanza in chilometri tra il pannello
    e la coda rilevata; e' significativo e viene visualizzato sul
    pannello solo se messaggioCoda e' uguale a 1.Viene modificato
    a seconda delle rilevazioni"
::={pannelliEntry 9}

messaggioNeve OBJECT-TYPE
    SYNTAX INTEGER { nonVisualizzato(0), visualizzato(1) }
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Indica se viene attualmente visualizzato il
    messaggio di pericolo neve (non visualizzato(0),
    visualizzato(1)); viene modificato a seconda delle
    rilevazioni"
::={pannelliEntry 10}

messaggioCatene OBJECT-TYPE
    SYNTAX INTEGER { nonVisualizzato(0), visualizzato(1) }
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Indica se viene attualmente visualizzato il
    messaggio di pericolo di neve intensa (non visualizzato(0),
    visualizzato(1)); viene modificato a seconda delle
    rilevazioni"
::={pannelliEntry 11}

distanzaNeve OBJECT-TYPE
    SYNTAX Unsigned32
    MAX-ACCESS read-write
    STATUS current
    DESCRIPTION "Indica la distanza in chilometri tra il pannello
    e il punto in cui nevica; e' significativo e viene
    visualizzato sul pannello solo se messaggioNeve o
    messaggioCatene e' uguale a 1.Viene modificato a seconda    delle
    rilevazioni "
::={pannelliEntry 12}

messaggioVento OBJECT-TYPE
    SYNTAX INTEGER { nonVisualizzato(0),visualizzato(1) }
    MAX-ACCESS read-only

```

```

    STATUS current
    DESCRIPTION "Indica se viene attualmente visualizzato il
    messaggio di pericolo vento forte (non visualizzato(0),
    visualizzato(1)); viene modificato a seconda delle
    rilevazioni "
::={pannelliEntry 13}

distanzaVento OBJECT-TYPE
    SYNTAX Unsigned32
    MAX-ACCESS read-write
    STATUS current
    DESCRIPTION "Indica la distanza in chilometri tra il pannello
    e il punto in cui c'e' vento forte; e' significativo e viene
    visualizzato sul pannello solo se messaggioVento e' uguale a
    1.Viene modificato a seconda delle rilevazioni. "
::={pannelliEntry 14}

messaggioGhiaccio OBJECT-TYPE
    SYNTAX INTEGER { nonVisualizzato(0), visualizzato(1) }
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Indica se viene attualmente visualizzato il
    messaggio di pericolo ghiaccio (non visualizzato(0),
    visualizzato(1)); viene modificato a seconda delle
    rilevazioni."
::={pannelliEntry 15}

distanzaGhiaccio OBJECT-TYPE
    SYNTAX Unsigned32
    MAX-ACCESS read-write
    STATUS current
    DESCRIPTION "Indica la distanza in chilometri tra il pannello
    e il punto in cui c'e' pericolo di ghiaccio; e'
    significativo e viene visualizzato sul pannello solo se
    messaggioGhiaccio e' uguale a 1.Viene modificato a seconda  delle
    rilevazioni."
::={pannelliEntry 16}

messaggioPioggia OBJECT-TYPE
    SYNTAX INTEGER { nonVisualizzato(0), visualizzato(1) }
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION "Indica se viene attualmente visualizzato il
    messaggio di pericolo pioggia (non visualizzato(0),
    visualizzato(1)); viene modificato a seconda delle
    rilevazioni."
::={pannelliEntry 17}

distanzaPioggia OBJECT-TYPE
    SYNTAX Unsigned32
    MAX-ACCESS read-write
    STATUS current

```



```

        DESCRIPTION "Indica la distanza in chilometri tra il pannello
        e il punto in cui piove; e' significativo e viene
        visualizzato sul pannello solo se messaggioPioggia e' uguale
        a 1. Viene modificato a seconda delle rilevazioni. "
::={pannelliEntry 18}

limiteVelocitaVeicoliLeggeri OBJECT-TYPE
    SYNTAX Unsigned32 (50..150)
    MAX-ACCESS read-write
    STATUS current
    DESCRIPTION "Indica il limite di velocita' attuale per i
    veicoli leggeri (auto e moto); viene sempre visualizzato e
    modificato a seconda delle rilevazioni."
::={pannelliEntry 19}

limiteVelocitaVeicoliPesanti OBJECT-TYPE
    SYNTAX Unsigned32 (50..100)
    MAX-ACCESS read-write
    STATUS current
    DESCRIPTION "Indica il limite di velocita' attuale per i
    veicoli pesanti (autocarri); viene sempre visualizzato e
    modificato a seconda delle rilevazioni."
::={pannelliEntry 20}

--trap pannelli

malfunzionamentoPannello NOTIFICATION-TYPE
    OBJECTS {statoPannello, pannelloID}
    STATUS current
    DESCRIPTION "Viene generata quando viene rilevata un'avaria
    per il pannello"
::={allarmiPannelli 1 }

END

```

Il MIB e' stato validato a livello di severita' 3 usando il tool disponibile all'indirizzo
<http://www.simpleweb.org/ietf/mibs/validate>.

Sviluppi futuri

Il MIB potrebbe essere esteso e/o modificato per permettere l'aggiunta o la rimozione di dispositivi oppure l'utilizzo di autovelox e contatraffico portatili.

Licenza

Questo documento è pubblicato in ogni sua parte sotto licenza GNU GPL versione 2 in ogni sua parte.

<http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>

Riferimenti

- ❖ Sodi Scientifica — <http://www.sodi.com>
Per informazioni su autovelox e contatraffico.
- ❖ “Sistemi di Elaborazione dell’Informazione: Elementi di Gestione di Rete”
J.Schönwälder, L.Deri - <http://luca.ntop.org>