Sistema AGROSS

Geosystems Group S.r.l

Sistema AGROSS

Indice:

- **idea di partenza**: *Innovazione nel mondo del lavoro agricolo per la salvaguardia delle vite umane*

- **il progetto AGROSS.**: *caratteristiche tecniche*

- **il progetto AGROSS** : *organizzazione del progetto*

- **il progetto AGROSS** : *le funzionalità e i servizi offerti*

- **dal progetto al prodotto**: *industrializzazione e accordi in essere*

Sistema AGROSS

Dati forniti da:

ASAPS
Associazione Sostenitori Amici Polizia Stradale

Primi sei mesi del 2013

- numero delle vittime per incidenti con trattori agricoli: 85

- numero delle vittime per incidenti su tutta la rete autostradale: 116

Geosystems Group S.r.l

Sistema AGROSS

Nel primo semestre del 2013

incidenti con mezzi agricoli: 172 episodi.

70 (41%) si sono verificati al nord
50 (29%) al centro
52 (30%) al sud

Il 75.6% degli episodi si sono verificati nei campi

hanno perso la vita 85 persone e 99 sono rimaste ferite

Vittime: 85 →
72 conducenti
2 trasportato
11 terzi coinvolti

Feriti: 99 →
68 conducenti
5 trasportato
26 terzi coinvolti

Dati: Osservatorio Centauro Asaps

ASAPS.it
il portale della sicurezza stradale

Geosystems Group S.r.l

Sistema AGROSS

Anno	Vittime	
2013	85	Primi sei mesi
2012	157	
2011	194	
2010	176	

La maggior parte degli incidenti si è verificata nelle ore diurne con **155** episodi che rappresentano il **90%** del totale; solo **17** sono avvenuti di notte. In **69** casi erano coinvolti anziani over **65** (**40%)**. In quattro episodi il conducente era straniero.

Confrontando i dati dei primi sei mesi 2013 con quelli dello stesso periodo del 2012, si nota un calo degli eventi complessivi (**-4,4%**), e un calo più netto dei feriti -**15,4%** , mentre cresce il numero delle vittime mortali del **3,6% .**

Questo complesso di dati ci sprona a tenere ancora alto il livello di guardia con la puntuale osservazione da parte nostra della sinistrosità globale dei lavori nei campi, dove, insistiamo, i nostri agricoltori stanno pagando un prezzo ancora elevatissimo, con l'auspicio che le istituzioni competenti adottino le necessarie misure informative e di sicurezza. (ASAPS)

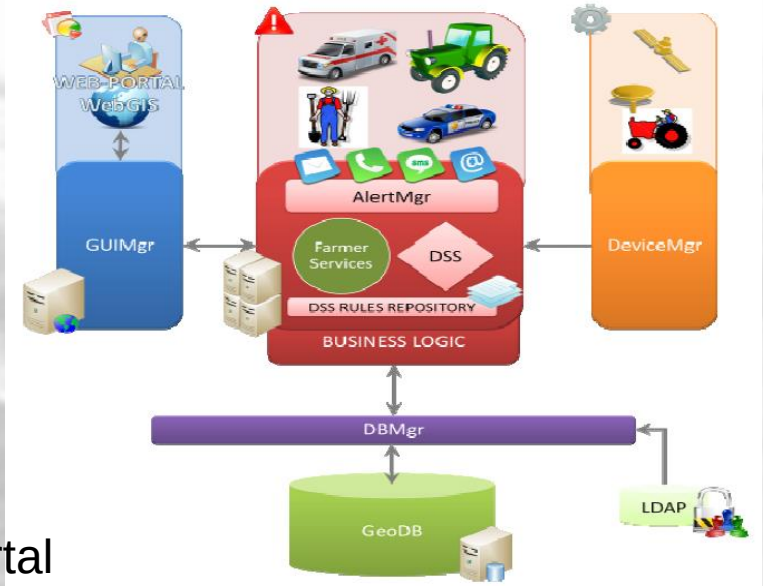
Dati: Osservatorio Centauro Asaps

ASAPS.it
il portale della sicurezza stradale

Geosystems Group S.r.l

Sistema AGROSS

caratteristiche tecniche



Device Manager

virtualizzazione dell'intera rete di raccolta dati

Alert Manager

Gestione degli allarmi verso gli End User/Imprenditore Agricolo e dai device

DSS (Decision Support Systems) effettua il controllo dei parametri rilevati dai sensori

GUI Manager

integrazione della piattaforma SIIA con il WEB Portal

consente all'operatore di interagire con l'intero sistema

visualizzazione dello stato dei vari sensori e dei dati presenti nel sistema (query)

visualizzazione della cartografia

LDAP

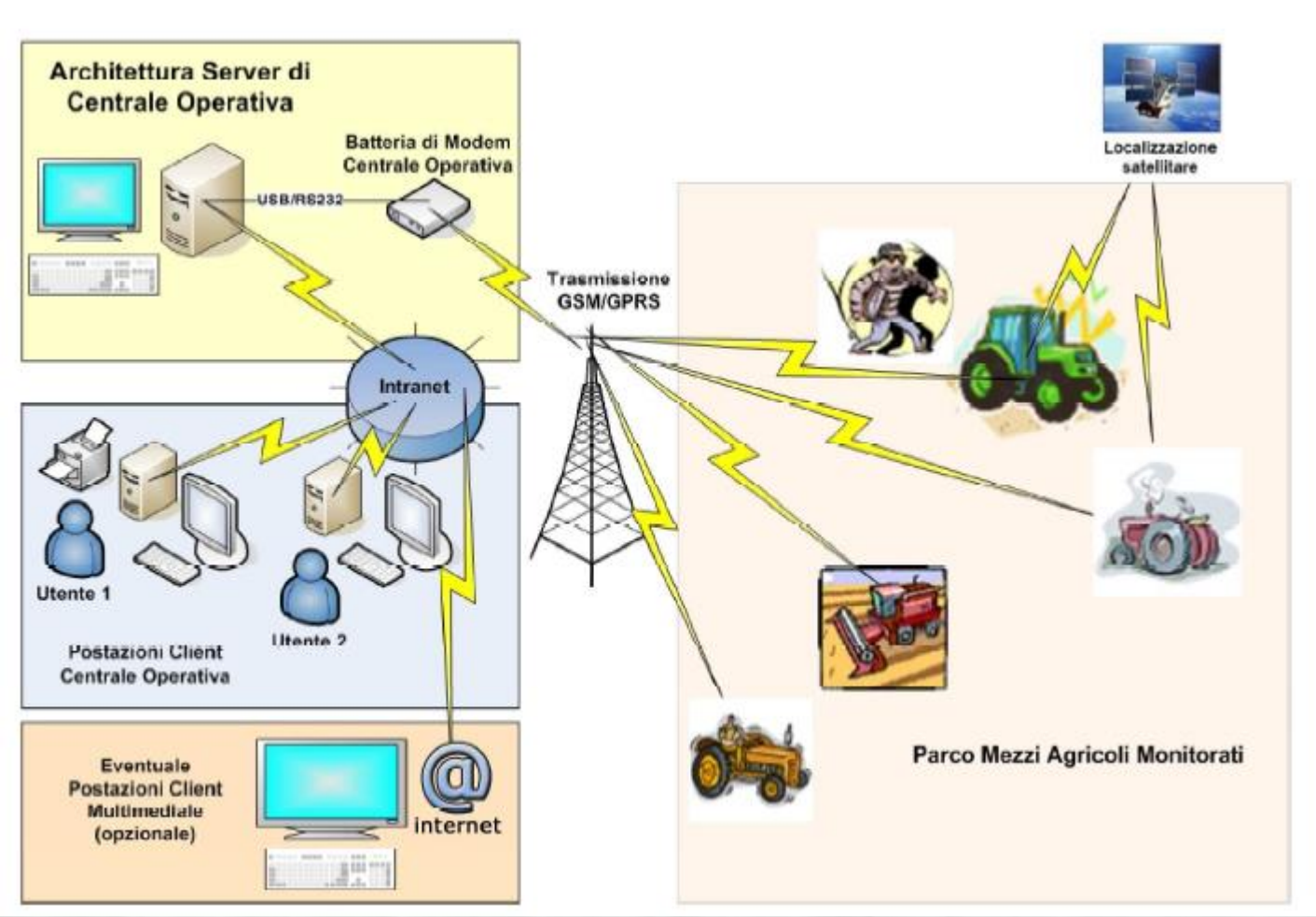
autenticazione e controllo delle credenziali d'accesso

DB Manager

gestisce la memorizzazione dei dati sul server centrale

Sistema AGROSS

architettura di sistema



Geosystems Group S.r.l

Sistema AGROSS
funzionalità del prototipo

Monitoraggio:

controllo dei mezzi agricoli sul territorio;
visualizzazione dell'Anagrafica e del Tracciato di un mezzo agricolo;
visualizzazione dello Storico di un mezzo agricolo in un intervallo di tempo;
visualizzazione dello Stato attuale.

Sicurezza e prevenzione:

controllo del corretto inserimento della Rollbar e della cintura di sicurezza;
segnalazione visiva dello Stato e del livello di rischio;
segnalazione automatica di un allarme e predisposizione di un protocollo di emergenza per i soccorsi;
segnalazione di ingresso in zona ad alto rischio e di allarme generico;

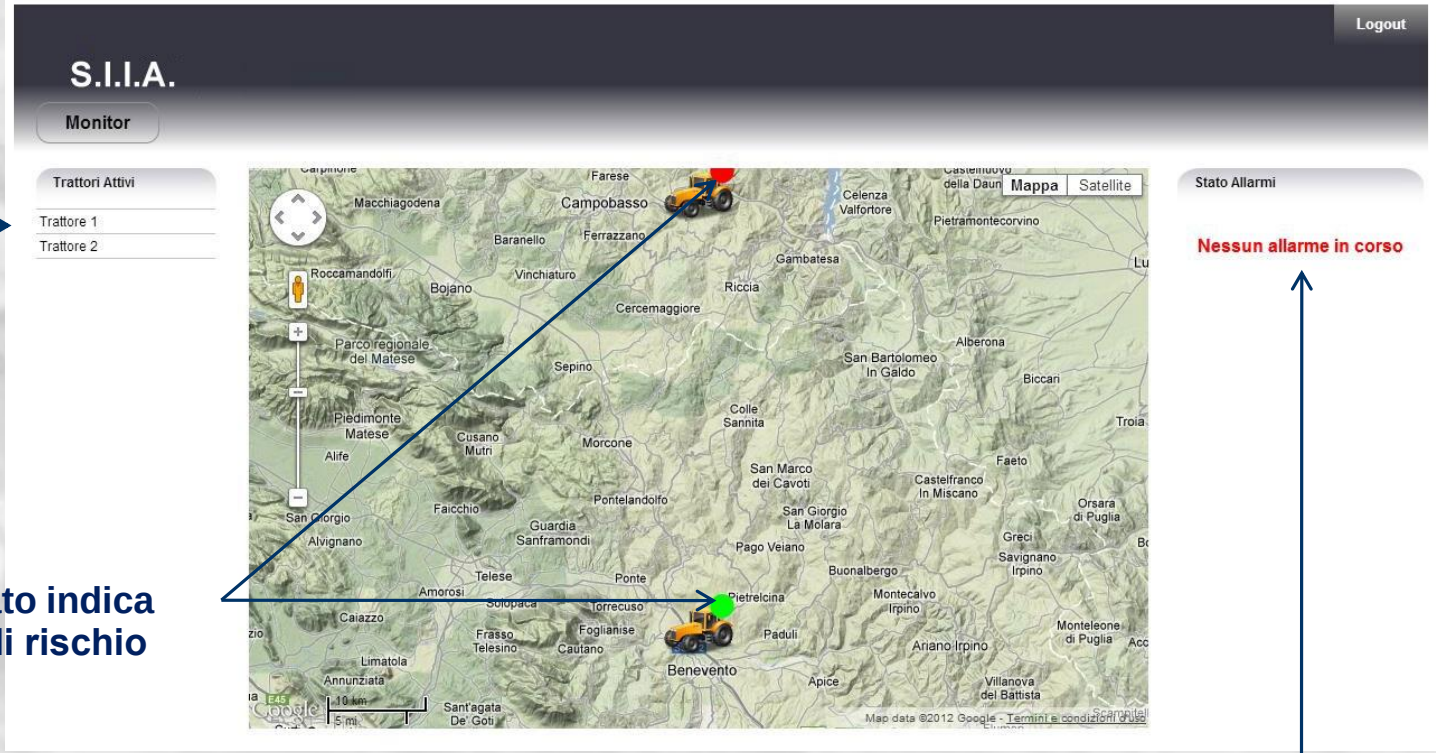
Tracking e Geofencing:

creazione Storico;
richiesta Tracciato di un mezzo agricolo sulla mappa;
aggiornamento Stato di un mezzo agricolo;
richiesta Storico in un intervallo di tempo.

Sistema AGROSS

funzionalità del prototipo – **monitoraggio flotta**

Elenco trattori attivi



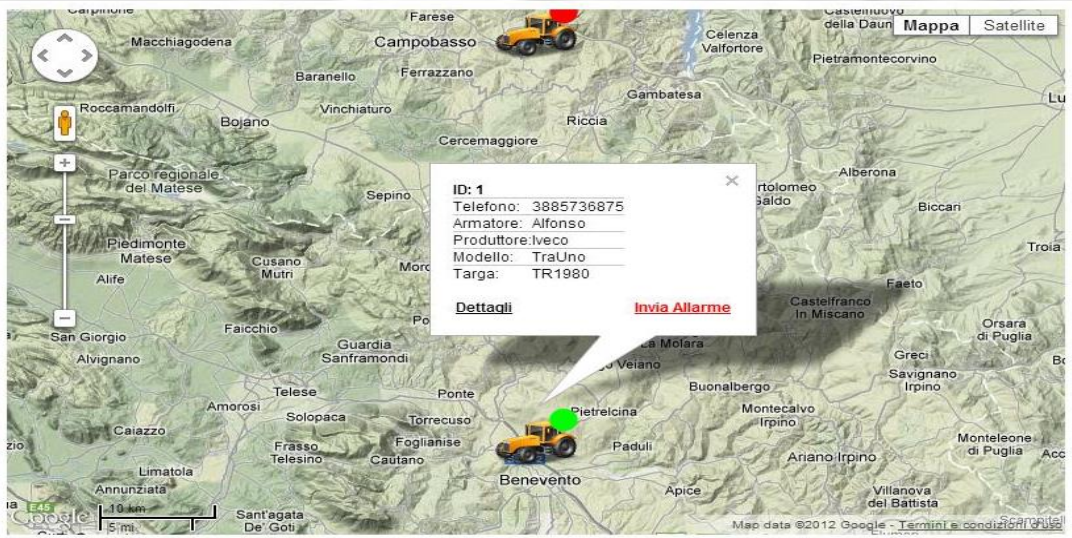
Il colore associato indica l'ultimo valore di rischio stimato

Lista degli Allarmi presente in ogni pagina della GUI, è un <IFRAME> con un aggiornamento automatico temporizzato che permette di monitorare in tempo reale l'arrivo di nuovi messaggi di allarme.

Geosystems Group S.r.l

Sistema AGROSS

funzionalità del prototipo – **monitoraggio flotta**



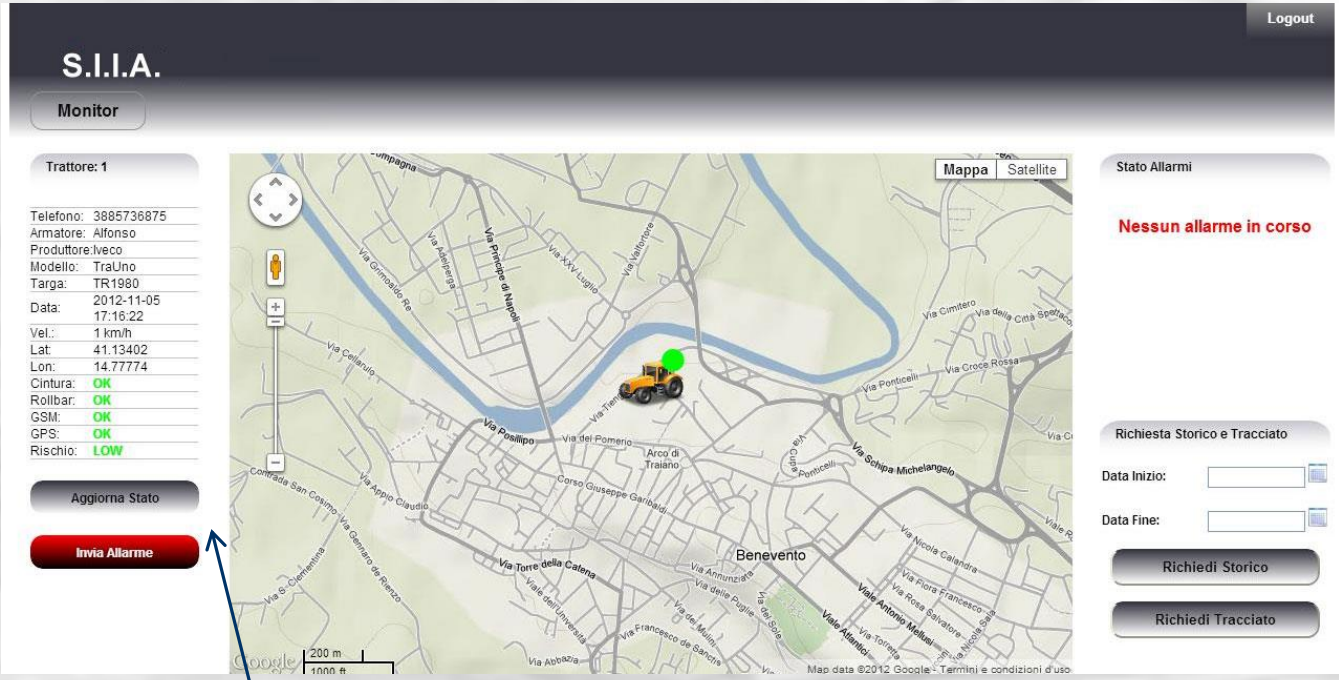
Cliccando su uno dei marker dei trattori verranno visualizzate diverse informazioni relative al trattore selezionato, in particolare:

- Id
- Numero di Telefono
- Nome dell'armatore
- Nome del produttore
- Modello
- Targa

Geosystems Group S.r.l

Sistema AGROSS

funzionalità del prototipo – **monitoraggio flotta**



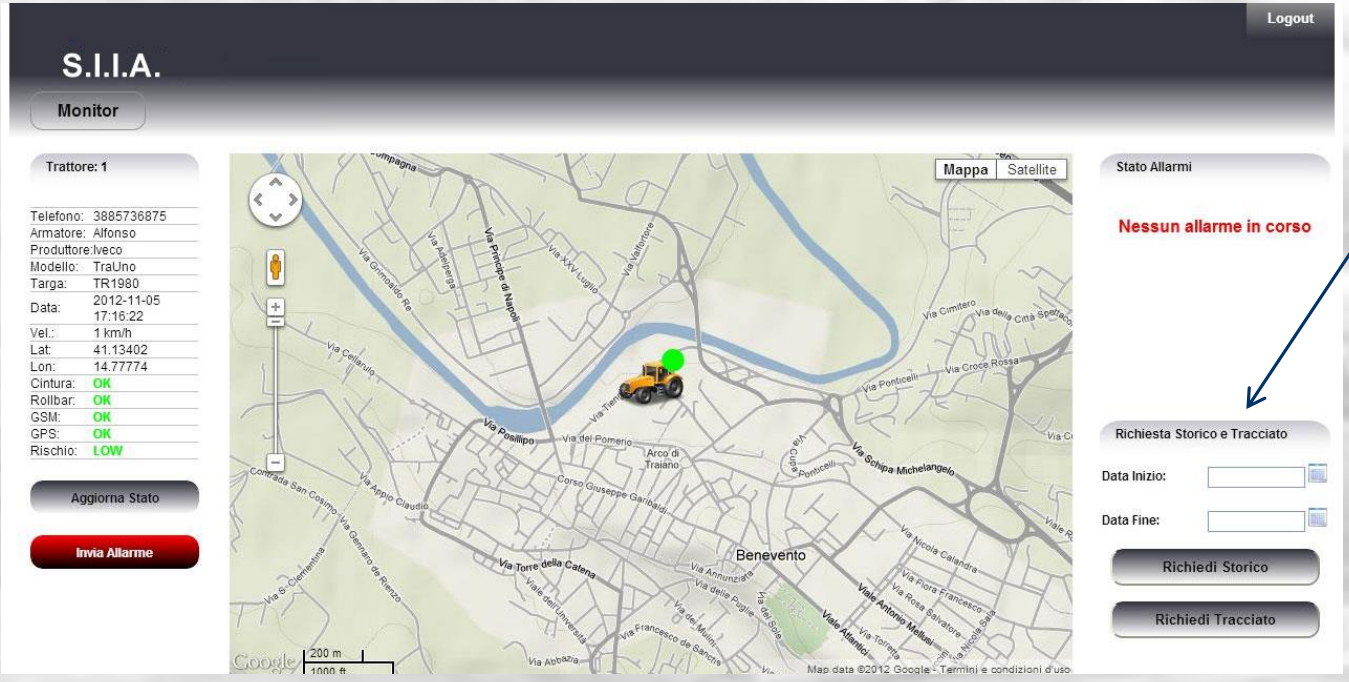
Pulsanti per richiedere un aggiornamento di Stato oppure inviare un allarme al trattore tramite l'invio di un SMS

Il menu di sinistra contiene tutte le informazioni relative al trattore e al suo ultimo stato ricevuto, in particolare:

- Numero di telefono
- Nome dell'armatore
- Nome del produttore
- Modello
- Targa
- Data dell'ultimo stato ricevuto
- Velocità del mezzo
- Latitudine del mezzo
- Longitudine del mezzo
- Stato della cintura (inserita o meno)
- Stato della rollbar (inserita o meno)
- Stato del GSM (presenza del segnale o meno)
- Stato del GPS (presenza del segnale o meno)
- Livello di rischio (High/Low)

Sistema AGROSS

funzionalità del prototipo – **gestione storico**

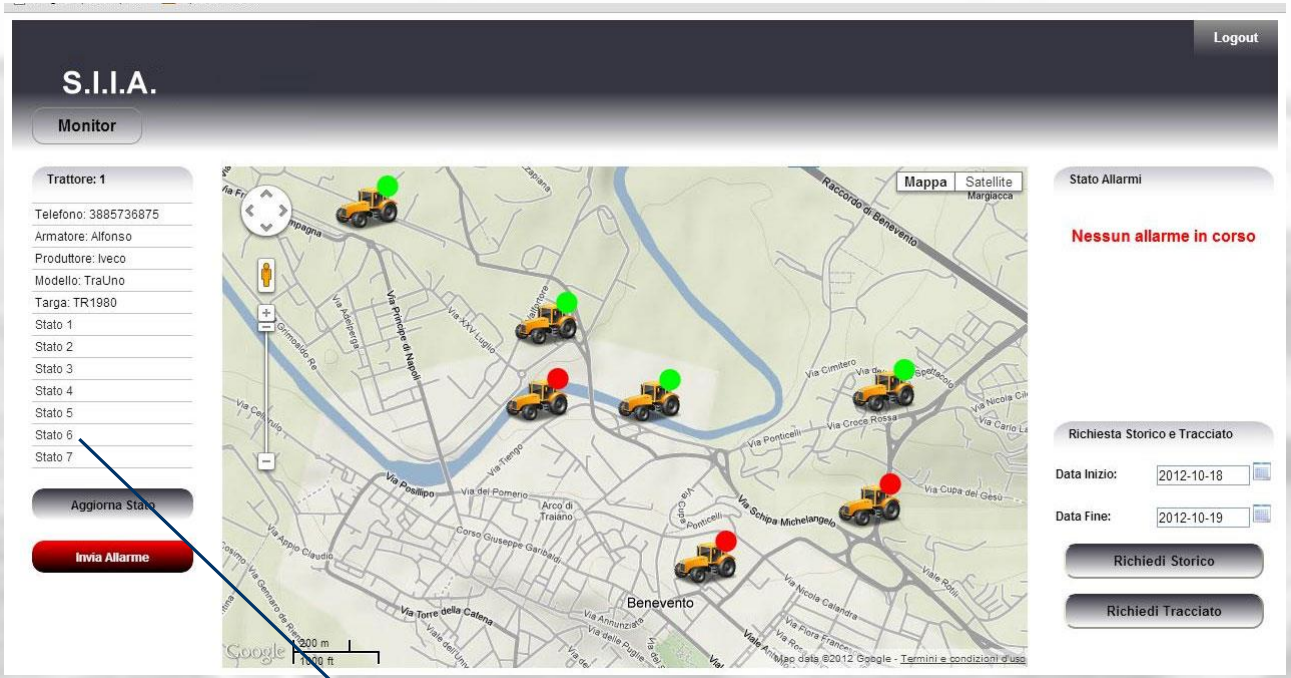


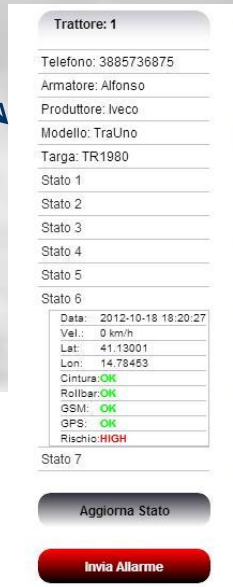
Form per l'invio di una richiesta di Storico o di Tracciato relativa al trattore in questione, previa la sua compilazione con gli estremi temporali della richiesta

Geosystems Group S.r.l

Sistema AGROSS

funzionalità del prototipo – **gestione storico**





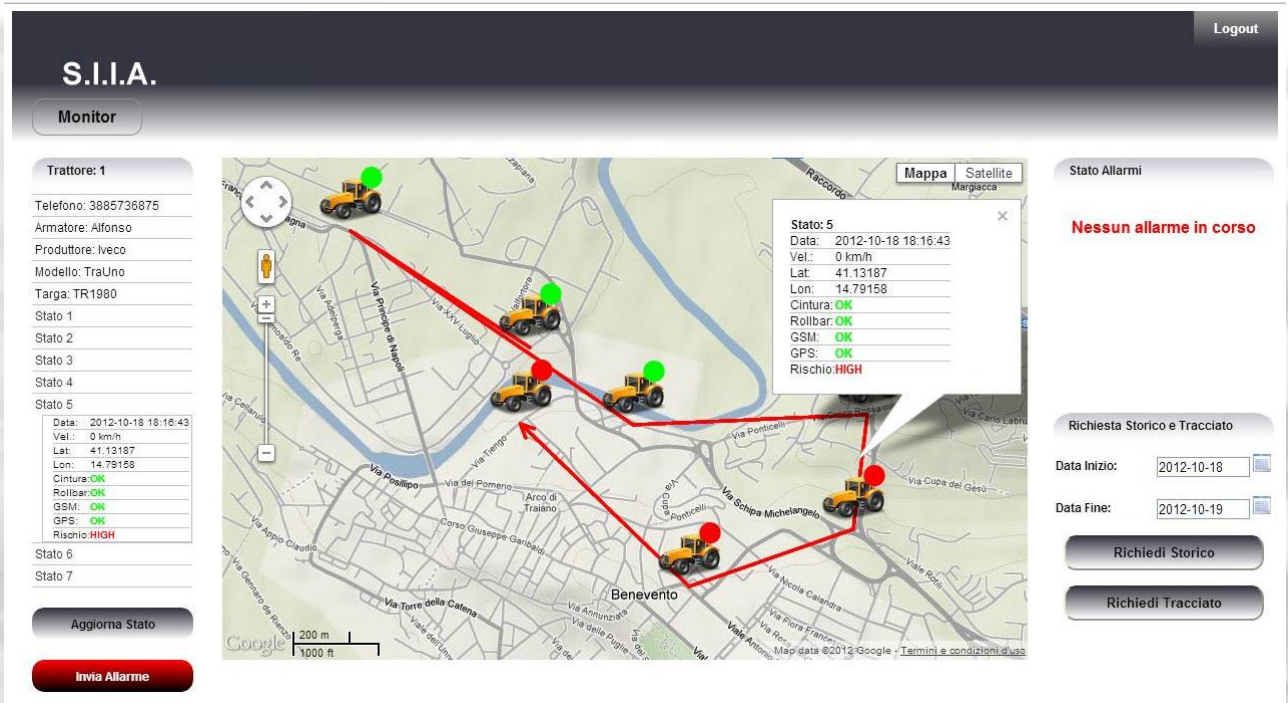
dopo aver compilato il form di richiesta, si aprirà una nuova pagina in cui oltre ai dati anagrafici del trattore, è presente la lista degli stati del trattore registrati in centrale nel periodo selezionato. Premendo sullo Stato è possibile vedere le informazioni aggiuntive sullo Stato in questione: data, velocità, latitudine e longitudine, stato di cintura e rollbar, segnale GSM e GPS, livello di rischio;

sulla mappa nel Main Content sono rappresentati tutti gli stati compresi nell'intervallo di tempo selezionato preventivamente dall'utente

Geosystems Group S.r.l

Sistema AGROSS

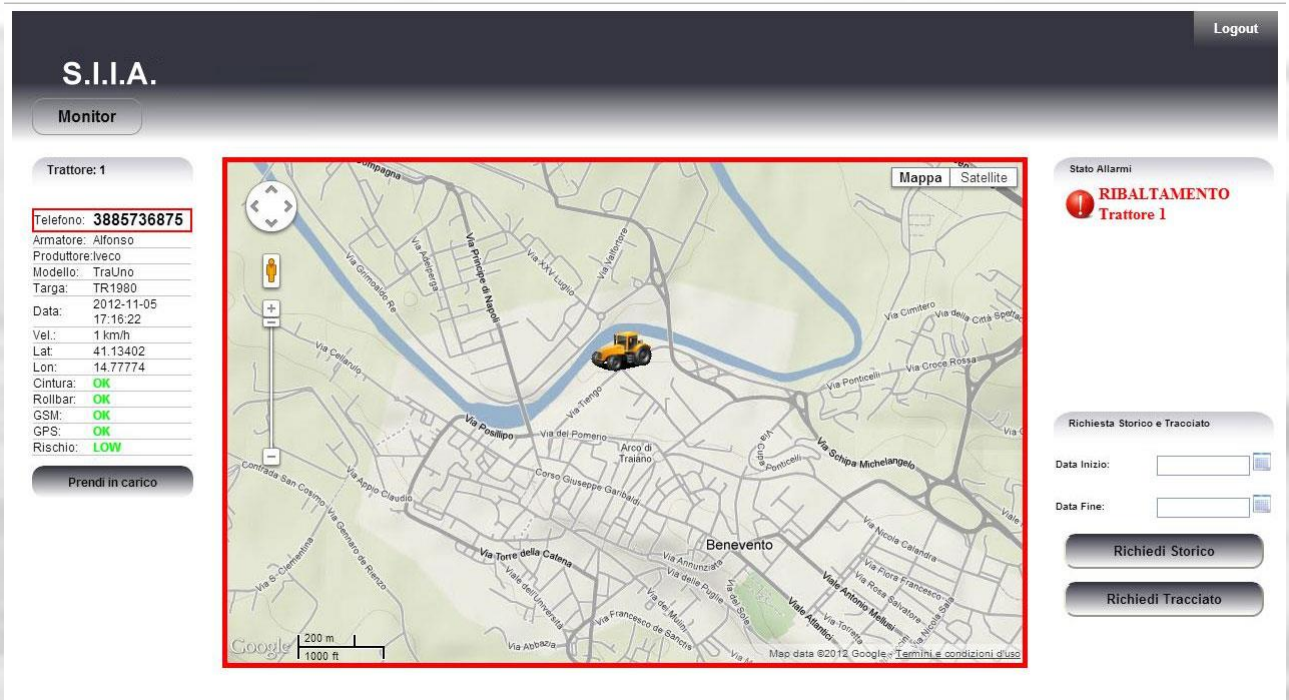
funzionalità del prototipo - **tracciato**



La pagina di visualizzazione del Tracciato, raggiungibile cliccando su “Richiedi Tracciato” dopo la compilazione del form di richiesta, è identica a quella dello storico salvo che nel Main Content, in cui i vari Stati del trattore sono collegati tra di loro da una linea spezzata orientata, rappresentate il percorso compiuto dal mezzo nel periodo di tempo selezionato (Figura 14).

Sistema AGROSS

funzionalità del prototipo - **allarmi**



L'arrivo di un allarme sarà visualizzato graficamente nel menu a seconda del tipo di allarme:

viola, in caso di un allarme inviato da centrale e gestibile dall'utente

rosso, in caso di allarme da Ribaltamento e gestibile dall'utente

giallo, in caso di allarme da Panic Button e gestibile dall'utente

nero. in caso di un allarme di qualsiasi tipo ma non gestibile (allarmi multipli)

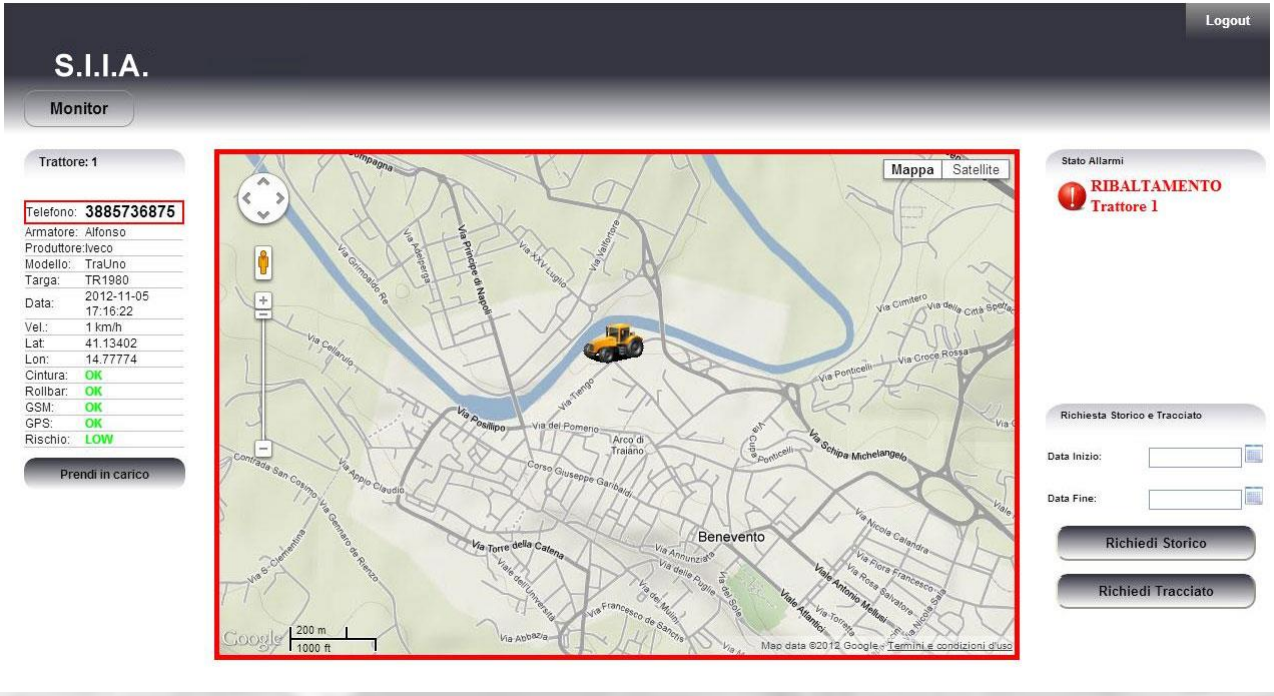
La policy di gestione degli allarmi è una FIFO (First-In-First-Out); quindi in caso di allarmi multipli l'operatore potrà interagire e prendere in carico solo il primo allarme giunto in centrale, mentre gli altri risulteranno non gestibili.

Premendo sull'allarme

Geosystems Group S.r.l

Sistema AGROSS

funzionalità del prototipo - **allarmi**



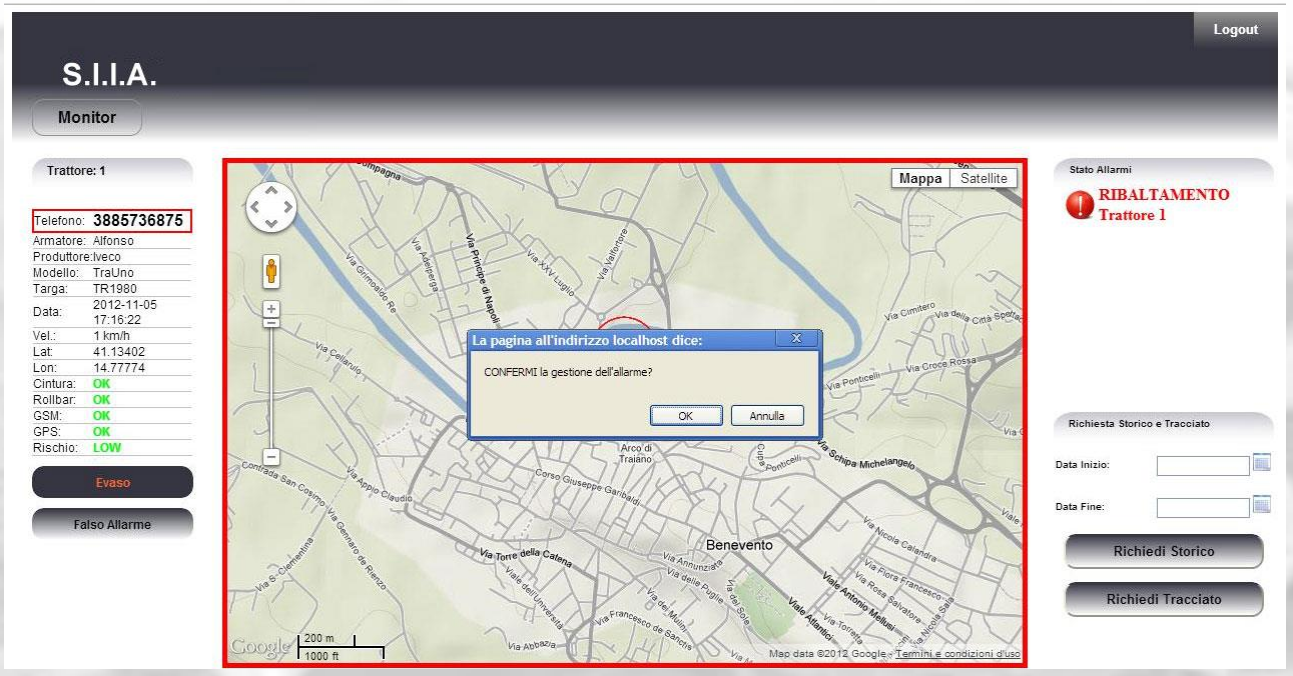
Questa zona presenta le informazioni tipiche dello Stato (ma con il numero di telefono evidenziato in rosso).
Se l'allarme selezionato non è un allarme da centrale, è presente inoltre il pulsante "Prendi in carico" per la gestione dell'allarme: selezionandolo, apparirà un messaggio di richiesta di conferma

Una volta preso in carico l'allarme, si avvia il protocollo di emergenza e non sarà possibile uscire dalla pagina di allarme fino al termine del protocollo; anche se si dovesse chiudere la GUI, alla sua riapertura l'utente si ritroverebbe alla medesima pagina.
Nel menu di sinistra, al posto del pulsante "Prendi in carico" appariranno 2 altri pulsanti: "Evaso" e "Falso Allarme", tramite i quali sarà possibile archiviare l'allarme e completare quindi il protocollo di emergenza

Geosystems Group S.r.l

Sistema AGROSS

funzionalità del prototipo



La mappa nella sezione centrale, evidenziata da una cornice rossa, è centrata sul trattore da cui proviene l'allarme;
il trattore è rappresentato da un marker animato che evidenzia lo stato di allarme

Geosystems Group S.r.l

Sistema AGROSS

dispositivo di bordo

il sistema hardware è in grado di:

- inviare i seguenti segnali al conducente di un mezzo agricolo
  - allarme generico da remoto;
  - allarme rischio ribaltamento;
- controllare lo Stato dei sensori e dei moduli di bordo;
- inviare tramite GSM allarmi da ribaltamento e da panic button;

Inoltre fornirà i seguenti servizi:

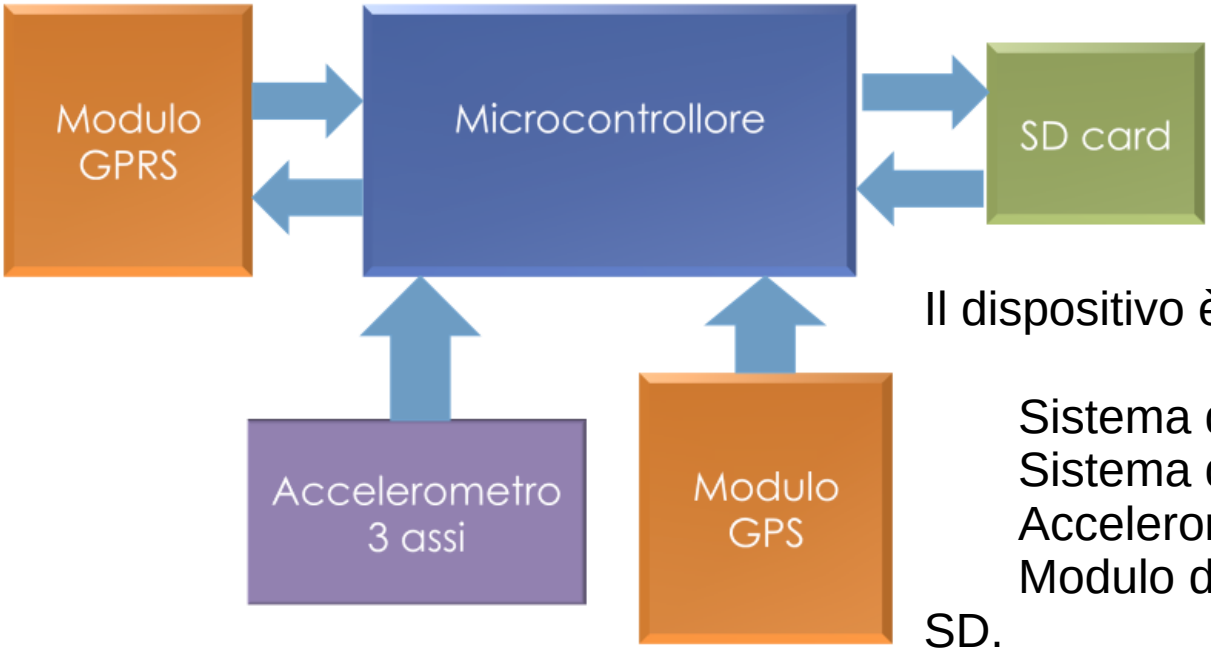
- funzioni gestionali:
  - Invio di Stato su richiesta;
  - tracking del veicolo;
- Alert detection & Geofencing:
  - acquisizione punti “pericolosi”;

benefici indotti

riduzione del numero di casi di ribaltamento dei mezzi agricoli;
In caso di ribaltamento, supporto alla fase di intervento e riduzione della mortalità;
localizzazione di eventuali mezzi agricoli rubati, tramite le funzioni di tracking;
possibilità di gestire crisi di diversa natura mediante il Panic Button (malori, ecc…);
registrazione di dati a fini assicurativi.

Sistema AGROSS

dispositivo di bordo



Il dispositivo è dotato dai seguenti componenti:

Sistema di geo-localizzazione GPS,
Sistema di comunicazione GSM,
Accelerometro a 3 assi,
Modulo di scrittura/lettura su scheda di memoria SD.

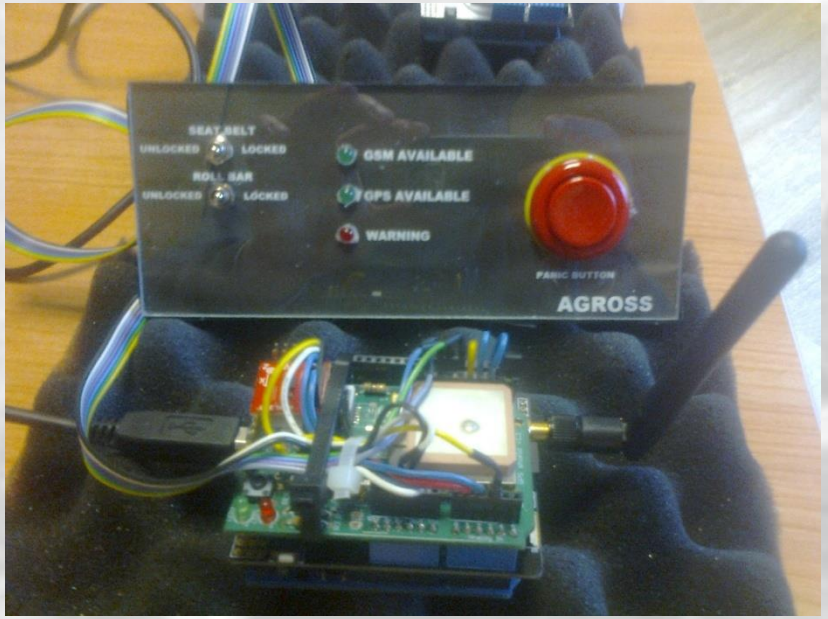
Inoltre rispetta i seguenti requisiti strutturali:

facile da installare su qualsiasi mezzo agricolo;
dotato di pannello di bordo con dispositivi di segnalazione visiva e acustica di allarme e situazioni di rischio;
dotato di pulsante "salva vita" di emergenza (Panic Button);

Geosystems Group S.r.l

Sistema AGROSS

dispositivo di bordo – prototipo



Geosystems Group S.r.l

Sistema AGROSS

dispositivo di bordo – versione per industrializzazione

SCS.S - Unita supervisore

Caratteristiche principali

- GSM / GPRS / EDGE / UMTS / HSPA - con funzionalità voce
- 28 Channels GPS receiver con antenna attiva
- Memoria SDHC (FAT32) per memorizzazione eventi significativi
- Intrusion prevention e system integrity check
- EEPROM per memorizzazione parametri hardware
- Piattaforma inerziale (3 assi accelerometro , 3 assi velocità)
- Comunicazione digitale verso la console per audio e dati
- Processore ARM CORTEX-M4 120Mhz, 1MB di FLASH interna
- Memoria esterna 128MB DDR2 RAM , 256MB FLASH
- Ingresso per avviamento sotto chiave
- 4 Ingressi, 5 uscite (4 open collector 1A – 1 contatto pulito 10A) disponibili
- 2 ingressi analogici
- Alimentazione con impianti a 12V o 24V, batteria interna LiFePO4
- Interfaccia di comunicazione CAN e seriale RS232

SCS.C - Unita Console

- Display 2 righe 16 caratteri elevata leggibilità retroilluminato
- Led per segnalazione stato ed allarmi
- Tastiera a membrana per interfaccia utente
- Viva voce per comunicazione di emergenza
- Panic button per chiamate a centrale operativa

Sistema AGROSS

dispositivo di bordo – versione per industrializzazione

il sistema ingegnerizzato per la commercializzazione si occupa principalmente di:

- segnalare al conducente di un mezzo agricolo:
  a. l'assenza del segnale GSM e/o GPS;
  b. la pericolosità del terreno su cui sta operando in base all'esperienza pregressa;
  c. il grado di pericolosità dell'inclinazione del mezzo agricolo;
  d. lo stato del telaio di protezione / roll-bar;
  e. lo stato delle cinture di sicurezza;
- creare e mantenere una mappa delle zone di maggiore rischio;
- controllare lo stato di ogni mezzo agricolo;
- predisporre un protocollo di emergenza immediato in caso di ribaltamento del mezzo o, più in generale, di rischio per l'incolumità dei conducente;
- permettere al conducente di contattare la centrale operativa in caso di emergenza tramite un dispositivo di allarme;
- fornire funzioni di "scatola nera" per fini assicurativi;

Opzionalmente, la presenza di una **telecamera** come elemento di ispezione (automatica in caso di incidente o su richiesta dell'operatore) permette al sistema di minimizzare eventuali falsi positivi.

Collateralmente il sistema fornisce:

- alert detection & geofencing: perimetrazione aree, notifica per ingressi e/o uscite da aree configurate;
- gestione allarmi: segnalazione di allarmi e pericolosità del terreno, invio messaggi tramite connessioni dati o SMS, visualizzazione alert sui monitor delle centrali operative;
- reportistica: visualizzazione dei dati relativi alle attività dei mezzi agricoli e alle statistiche del territorio;
- scattare una fotografia in caso di ribaltamento o su richiesta;
- aprire una connessione per scaricare ed installare gli aggiornamenti inviati dalla centrale di controllo.

Sistema AGROSS

accordi in essere ed in fase di definizione

- FEDERAZIONE COLDIRETTI NAZIONALE
- ISPELS
- UNACOMA
- CORPO FORESTALE DELLO STATO