



SISTEMA SGEC

PER IL MONITORAGGIO DI

FRANE

ESONDAZIONI

TERRITORIO

E ALLERTAMENTO

RISCHIO SISMICO

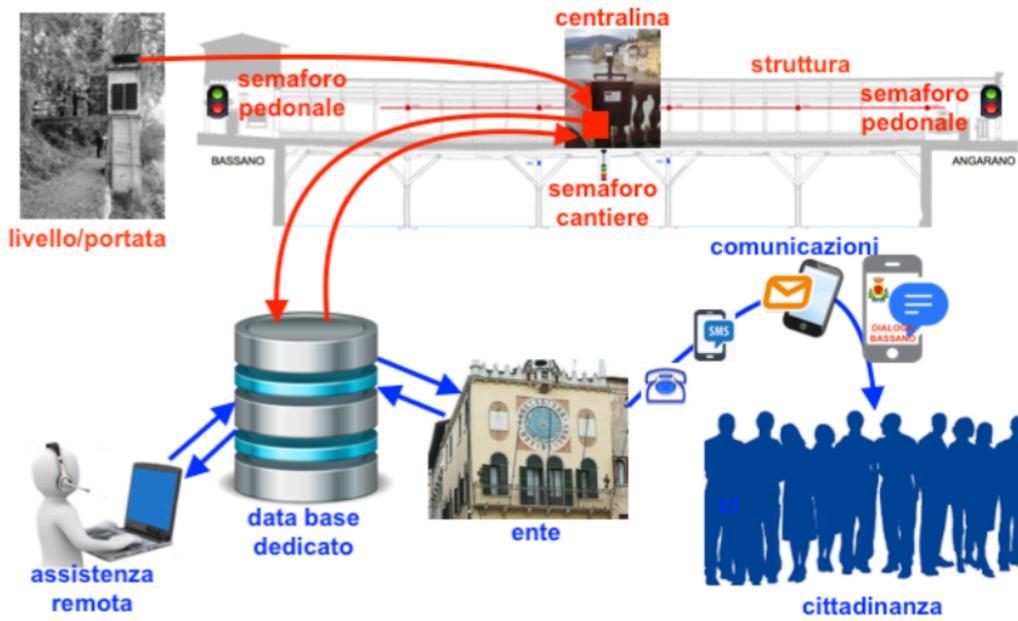
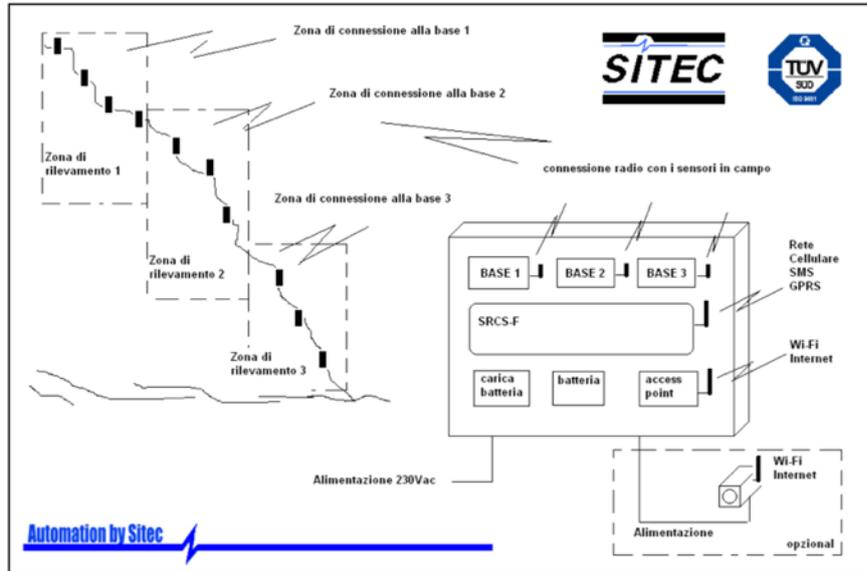


V.2.R.2-2017



1. OBIETTIVI: MONITORAGGIO FRANE, ESONDAZIONI, TERRITORIO, ALLERTAMENTO RISCHIO SISMICO EDIFICI.

- Creare uno strumento che risponda all'immediata necessità di chi si trova a dover monitorare in tempo "zero" un evento franoso o una minaccia di esondazione; un sistema con basso costo e ad alta facilità d'uso.
- Fornire ai nuclei di protezione civile un kit di monitoraggio che sia usufruibile da personale senza particolari professionalità ed immediatamente all'allertamento per eventuali criticità sul territorio.
- Ridurre al minimo l'esposizione al rischio del volontario durante le operazioni di monitoraggio.
- Rilievo dati di base atti a gestire immediatamente l'emergenza, senza bisogno di interpretazioni o particolari calcolazioni di personale specializzato.
- Registrazione dei dati ogni qualvolta ci sia una modifica dello stato del sensore con il relativo orario per controllare l'evolversi della situazione in atto.
- Avvisare la popolazione una volta decisa da parte dell'autorità competente l'insorgere dell'emergenza sul territorio interessato con la app dedicata.





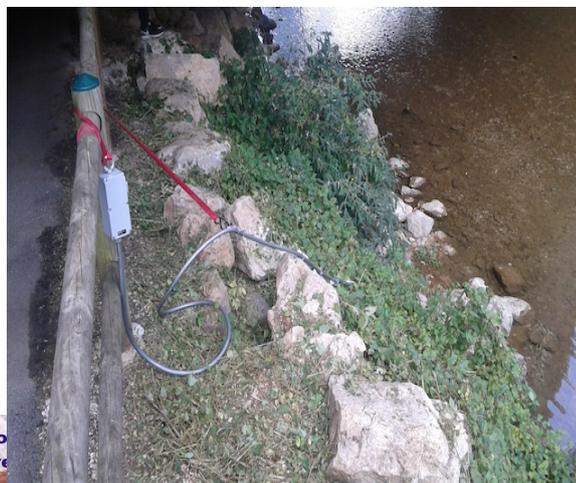
2. SOLUZIONI ADOTTATE

Il sistema si sviluppa in una serie di sensori che funzionano in autonomia alimentati da batterie, ed eventualmente da un pannello fotovoltaico, che trasmettono il cambiamento di stato via radio.

Una unità centrale posta in una valigetta stagna IP 67, dove è alloggiata l'unità di lettura dello stato del sensore ed il modulo di trasmissione dati tramite gprs, sms, o via radio, che trasmette direttamente i dati al server.

Gli operatori responsabili del monitoraggio del sito, oppure la centrale operativa comunale o gli uffici tecnici potranno accedere la server tramite indirizzo identificativo da smatphone, computer, tablet, dove saranno avvisati in automatico tramite sms, mail e messaggi pop-app, di qualsiasi cambio di stato in atto; nel pannello di controllo poi potranno vedere il cambio di livello dell'acqua o la misura della fessurazione di frana o il sensore che si è mosso e l'orario in cui è successo .

Tutti i materiali impiegati sono derivati dall'elettronica impiegata in campo industriale per garantire affidabilità e durate nel tempo.





3. MODULO GESES© (gestione esondazioni)

L'unità centrale è posta in una valigetta IP 67 stagna con alimentazione autonoma , eventualmente con pannellino solare è posta in zona sicura .

Il sensore per il rilievo del livello dell'acqua è costituito da una sorta di cordone (arrotolabile per la facilità di trasporto) dove sono inseriti una successione di sensori posti alla distanza di 30 cm uno dall'altro. Il cordone termina nel modulo di trasmissione posto in una scatola stagna ip 67 (comunque fuori dall'alveo).

L'operatore deve solamente stendere il cordone lanciandolo lungo l'argine avendo l'avvertenza di porre l'ultimo sensore nella quota di esondazione vincolando il tutto ad un picchetto (o punto sicuro come corrimano di un ponte, pianta, altro).

Una volta posto sulla sponda, il modulo dovrà solamente essere acceso. Man mano che il livello dell'acqua sale andrà a interessare i sensori, che a loro volta tramite trasmissione radio comunicano alla valigetta il livello. La valigetta a sua volta trasmetterà il rilievo dei livelli; tutto questo avverrà in tempo reale.

Nel caso del modulo di esondazione, la misura non sarà di tipo asta idrometrica (anche perché non ci si troverà ad operare in una area di calma dove si può rilevare il pelo d'acqua, ma in mezzo ai flutti), per questo indicherà un parametro di allerta di livello. Nel pannello troverò quindi indicato, ad esempio, “-150 cm. da quota esondazione” e successivamente “-180 cm. da quota esondazione”, “-170 cm. da quota esondazione” e così via, indicandone l'orario della progressione e archiviandone i dati. Nello stesso pannello vi sarà anche una “sezione tipo” di un corso d'acqua, dove verrà indicato graficamente l'innalzarsi del livello dell'acqua .

Pertanto, chi dovrà gestire l'emergenza, potrà predefinire a quale livello dovrà scattare la sequenza delle operazioni per l'emergenza.



4. MODULO GESFRA© (gestione frane)

L'unità centrale posta nella valigetta è sempre in area sicura, perciò nella peggiore eventualità, andremo a sostituire i soli sensori, con un limitato danno economico.

I sensori sono posti su dei picchetti, uno fuori frana ed uno in frana; i picchetti sono collegati tramite un cordino e rilevano la misura istantanea della fessurazione, trasmettendola all'unità centrale via radio e quest'ultima, come precedentemente descritto, al server, dove verrà registrata la misura e l'orario della misurazione.





5. MODULO GESTER© (gestione territorio)

L'unità centrale è sempre posta nella valigetta e sempre in luogo sicuro .

Per monitorare un pendio a rischio vengono posizionati una rete di sensori posti su dei picchetti infissi a terra, che se sottoposti ad una minima vibrazione od a una modifica dell'assetto verticale od orizzontale, inviano via radio un segnale alla centralina. I sensori sono autonomi, alimentati da batteria con durata fino a 30 mesi.

La centralina poi, come nei precedenti casi, provvederà ad inviare il segnale al server, dove il tutto sarà registrato su un data base dedicato; nel pannello di controllo, poi, vedremo quale sensore della rete, sia cambiato di "stato di calma"; anche in questo caso, come negli altri casi visti in precedenza, l'operatore sarà avvisato automaticamente tramite le modalità previste.

E' possibile integrare anche il "modulo ip-cam" che permette di visionare "live" determinate situazioni, a cui sono configurabili allarmi pre-definiti (spostamento di oggetti, inclinazione di pareti/muri, variazione di aree delimitate etc.).





6. MODULO GE-SISM© (ALLERTAMENTO RISCHIO SISMICO EDIFICI)

E' l'ultimo nato in casa **sgec©**, con l'obiettivo di fornire uno strumento altamente tecnologico, di facile utilizzo e dai costi accessibili, per l'allertamento del rischio sismico degli edifici.

Poter codificare delle soglie di intervento con il relativo segnale di evacuazione dell'edificio in presenza di evento sismico, automaticamente e registrando l'accelerazione al suolo, consente a personale anche non tecnico di sapere quando abbandonare un edificio.

Infatti uno dei principali problemi nel difficile momento in cui si percepisce un evento tellurico è sapere se evacuare o meno l'edificio.

Il sistema è composto da una serie di sensori accelerometri triassiali e una centralina di raccolta dati, dove vengono codificate le soglie di intervento in base alla zonizzazione sismica e alle caratteristiche dell'edificio e dell'anno di costruzione.

Tale sistema può essere accessoriato di sirena e lampeggianti di allertamento come solitamente avviene per i sistemi di allarme anti-incendio.

Il monitoraggio delle centraline viene fatto in maniera remota utilizzando un accesso web via internet e può essere integrato nei cruscotti operativi di **sgec©** e i moduli di comunicazione bi-direzionale **DIALOGA©** e **SICURA©**.



ALLEGATO

Al fine di fare “**chiarezza in merito**”, riporto di seguito i “**meri**” punti di forza di **USM-DIALOGA®**. Sono queste caratteristiche che contraddistinguono **USM-DIALOGA®** e lo rendono **UNICO** rispetto ad altre prodotti attualmente presenti sul mercato

1. **SISTEMA BI-DIREZIONALE FUNZIONANTE IN TEMPO REALE**
2. **SISTEMA CHE NON USA SMS MA POP-UP IN TEMPO REALE** (l' sms non può essere garantito ne tanto meno essere utilizzato come “prova di avvenuto recapito” da parte del destinatario)
3. **SISTEMA CHE CERTIFICA L'AVVENUTA CONSEGNA E LETTURA DEI MESSAGGI INVIATI E RICEVUTI**
4. **SISTEMA CHE GEO-LOCALIZZA** il punto di invio/ricezione dei messaggi (anche con allegati tipo foto, documenti, altro).
5. L'invio delle informazioni/allegati può essere di tipo “**A LIVELLI**” selezionando fra i molti filtri disponibili:
 - a. **Singolo individuo** - un individuo presente nell'anagrafica
 - b. **Gruppo di individui** - come categoria, sesso, professione, gruppo, associazione (i gruppi possono essere creati a piacere e secondo le necessità dall'amministratore del sistema)
 - c. **Ubicazione – via, località, zona, cap, etc.** (gestione zone “limitrofe”)
 - d. **Il singolo livello** – selezionando un livello
 - e. **Sopra un livello** – tutti i livelli più alti del livello selezionato
 - f. **Sotto il livello** – tutti i livelli più bassi di quello selezionato
 - g. **Fra livello minimo e livello massimo** – intervallo di livelli
 - h. **Rispondendo ad un messaggio “singolo” ricevuto**





6. Data Base Proprietario – dove vengono registrate tutte le attività in tempo reale come:
 - a. **Messaggi ricevuti - geo-localizzati**
 - b. **Messaggi inviati - geo-localizzati**
 - c. **Allegati ricevuti - geo-localizzati**
 - d. **Allegati inviati - geo-localizzati**
 - e. **Allarmi e Anomalie**

7. **SISTEMA SICURO E AUTO-SALVANTE** (backup automatici del sistema compreso il Data Base Proprietario)

8. **SISTEMA INTEGRABILE AUTOMATICAMENTE CON TUTTI I SISTEMI SGEC©** – come **GESFRA©** (gestione frane) **GESES©** (gestione esondazione) – **GESTER©** (gestione territorio)

9. **SISTEMA INTEGRABILE AUTOMATICAMENTE CON TUTTI I SISTEMI USM©** – come **USM-SICURA©** (gestione sicurezza del cittadino) – **USM-PROTEUS©** (sistema di sicurezza personale del Volontario di Protezione Civile) – **USM-TURISMO©** (sistema per tour operator e operatori del settore turismo) – **USM-SEGNALA©** (sistema per il censimento e la gestione di segnaletica orizzontale e verticale ed attrezzature di Enti e Comuni) - **USM-CLAIM©** (gestione automatica dei reclami e relativo iter di risoluzione) – **USM-TRACK©** (gestione tracciabilità, anti contraffazione e tutela del “made in Italy”).