

Telecamera Alta

Punto di trasmissione

SISTEMA MONITORAGGIO BARRIERE PARAMASSI

Comune di Torgnon

Sito di Petit Monde

Telecamera Bassa

Telecamera Alta

Layout Presentazione

Punto di trasmissione

- Chi ha partecipato
- Dove è stato installato
- Come si voleva farlo funzionare
- Come è stato pensato
- Cosa è stato installato
- Dove vanno i dati acquisiti
- Sviluppi del sistema

Telecamera Bassa

Attori coinvolti nel progetto

- Comune di Torgnon
- Geologo Dr. Vuillermoz
- CPC srl
- MND Italia srl
- TechCom srl

Telecamera Alta

Punto di trasmissione

Telecamera Bassa

Layout dell'area



Obiettivi del Sistema

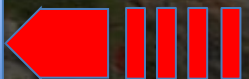
Ingredienti del Sistema

-
- I. Avere una "visione" d'insieme della zona franosa → Telecamere
 - II. Avere informazioni quantitative sullo stato della singola barriera → Sensori installati sulla singola barriera
 - III. Avere un "cervello" in grado di capire quando si verifica un "evento franoso" → Microcontrollori (μC) che eseguono calcoli in tempo reale
 - IV. Avere degli alert in caso di evento → Collettore di dati e generatore di alert
 - V. Poter consultare da remoto le informazioni relative al sistema → Portale Web di consultazione
 - VI. Avere un sistema in grado di resistere agli eventi (atmosferici e franosi) → Alimentazione locale e comunicazione radio → Assenza di cablaggi in frana

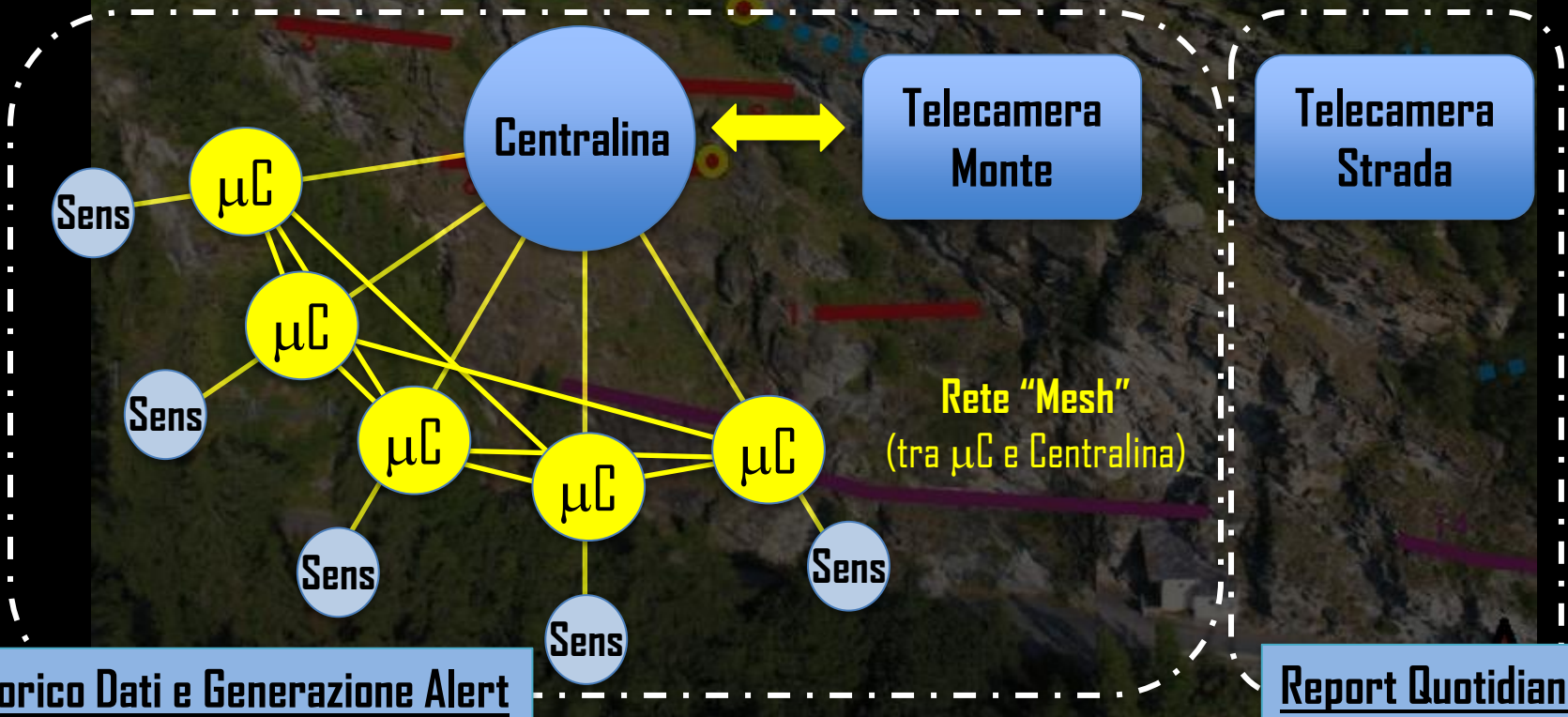


Topologia del sistema

Accesso alla Rete via GPRS,UMTS, WIFI,ADSL



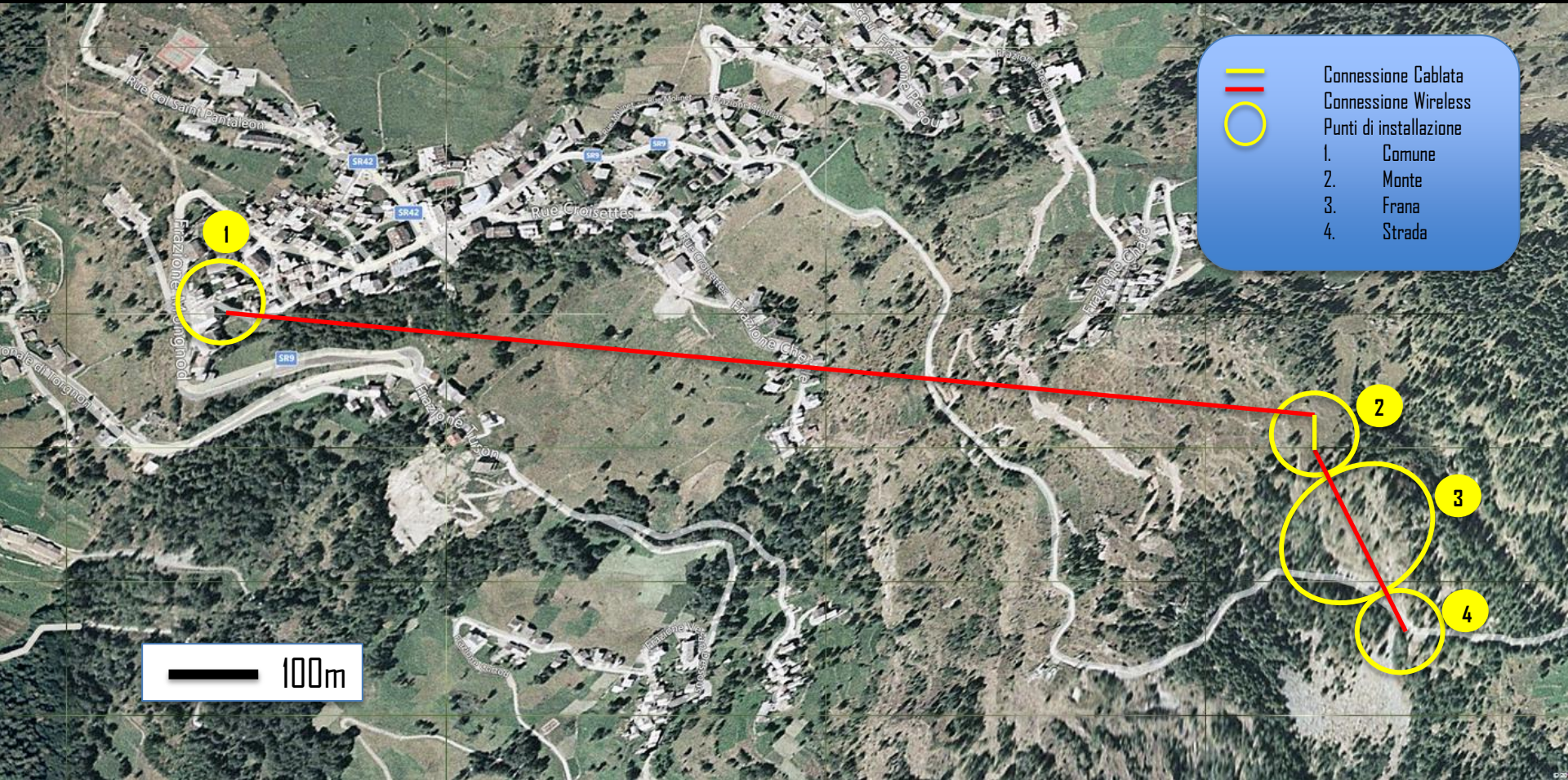
Dorsale Dati verso il Comune e il WEB (wireless+cablata)

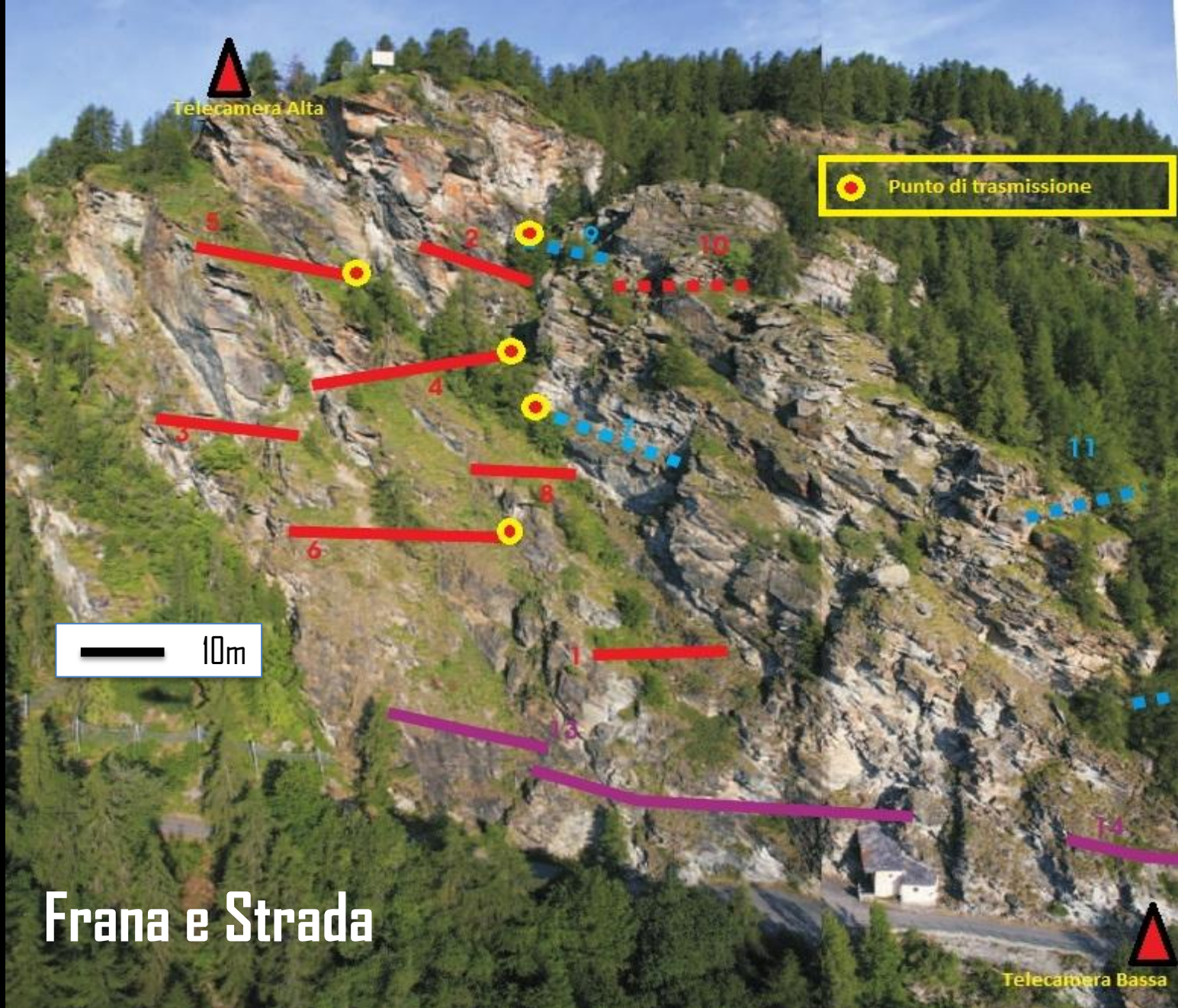


Storico Dati e Generazione Alert

Report Quotidiano

Dorsale Dati





Frana e Strada

Eventi & Alert

Frana

Eventi Alert

- "Elongazione" repentina della barriera
- Vibrazione di un montante



Algoritmo di acquisizione e analisi dati e generazione ed invio E-mail

Alert

(Personale comune, Geo Vuillermoz, Personale TechCom et al.)

Eventi Periodici (15min.)

- Registrazione "elongazione" barriera
- Registrazione accelerazione sul montante



Consultazione attraverso il portale

Eventi Tecnici

- Mancato invio dei dati da parte di un μC
- Livello Batteria basso di un sistema installato in barriera
- Mancato contatto della Centralina principale



Viene inviata E-mail ai tecnici
(Personale TechCom et al.)

Strada

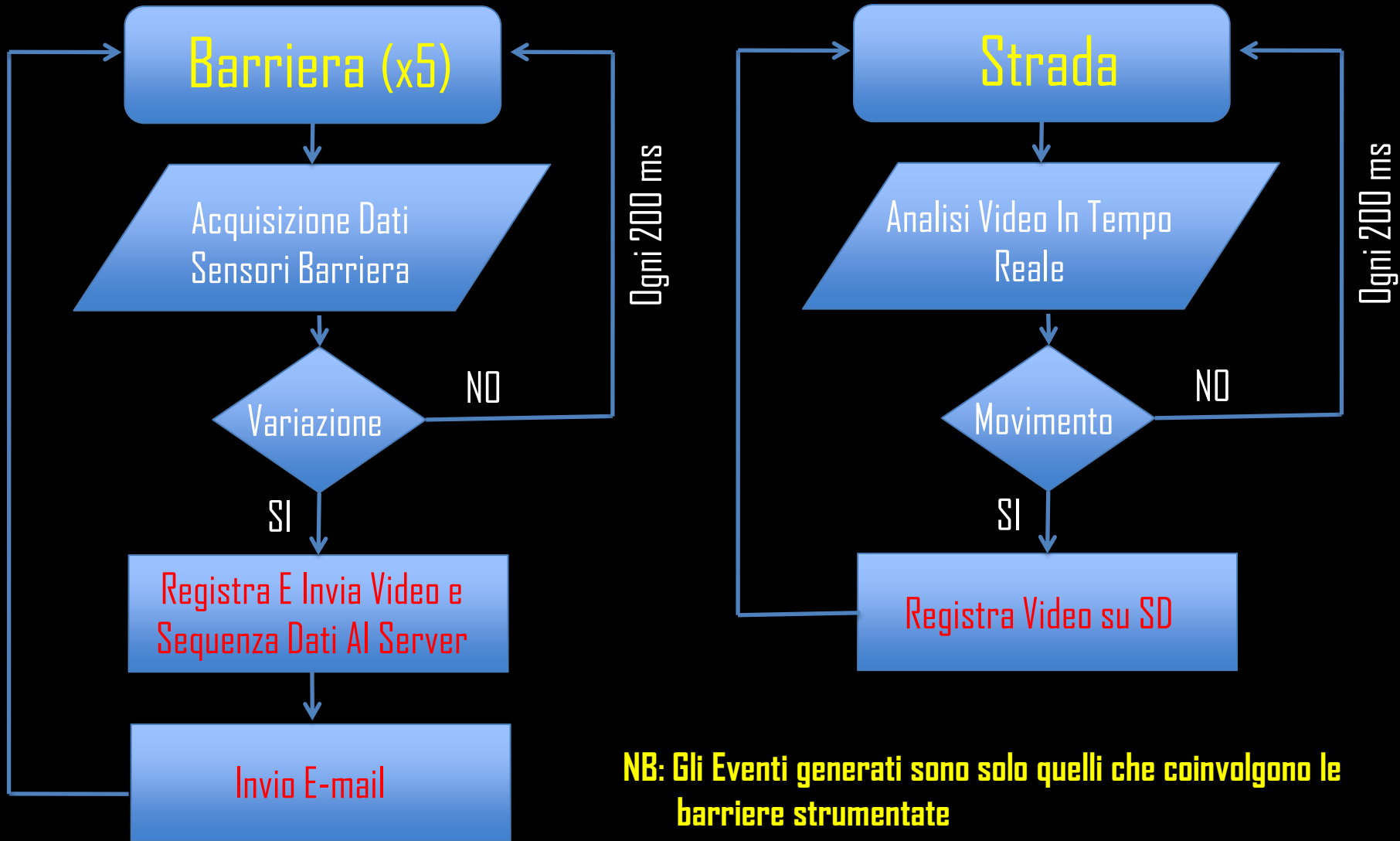
Eventi Alert

- Registrazione Movimento sulla strada su SD

Eventi Periodici

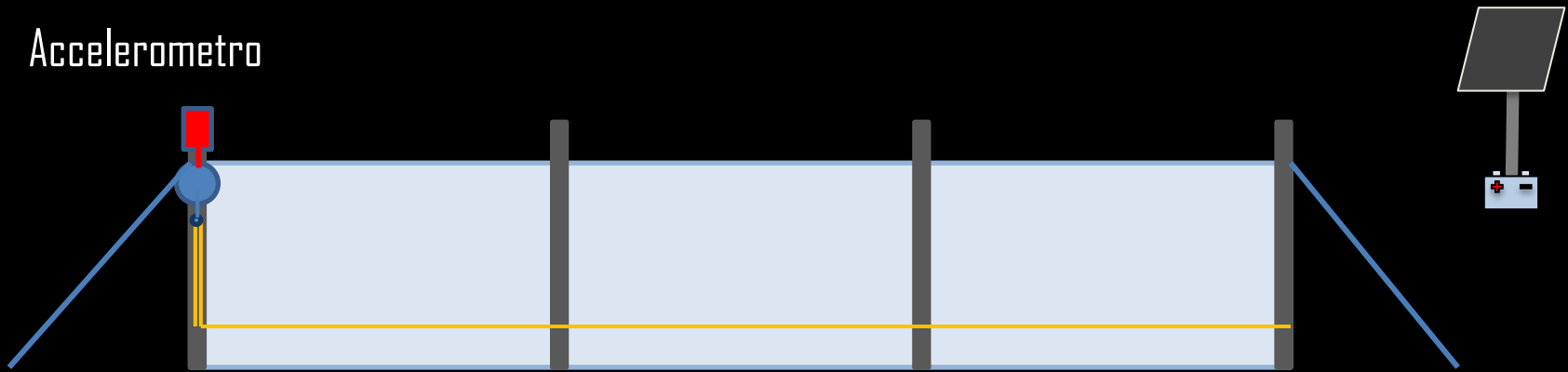
- Invio E-mail quotidiana

Algoritmi di Alert



NB: Gli Eventi generati sono solo quelli che coinvolgono le barriere strumentate

Strumentazione Barriera



Accelerometro

Potenziometro A Filo Metallico

Accelerometro



Monitorare Vibrazioni Sui Montanti

Potenziometro



Monitorare Deformazione Rete Barriera

Accelerometro
Potenziometro
Alimentazione

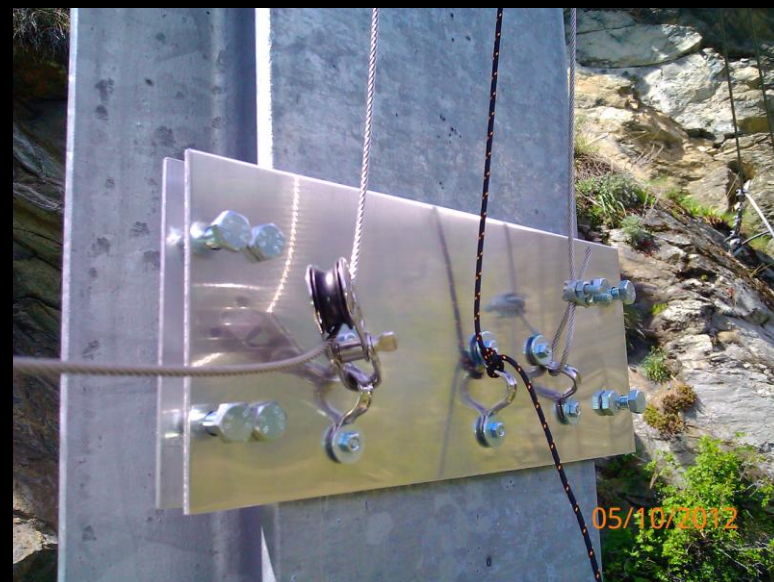
Accelerometro

Sistema
alimentazione

Potenziometro



Sistema Di Carrucole e Fissaggio Cavo Metallico





STAZIONE DI MONITORAGGIO A MONTE

- Acquisizione Dati Barriere
- Monitoraggio Video Dall' Alto
- Nodo Centrale Dorsale Radio



Stazione di Monitoraggio a Valle

Monitoraggio Strada



Monitoraggio Automatico

La telecamera strada e' configurata per inviare automaticamente ogni mattina una **foto via e-mail** a chi ha la responsabilita' di controllare la strada, al fine di identificare eventuali problematiche legate alla caduta massi



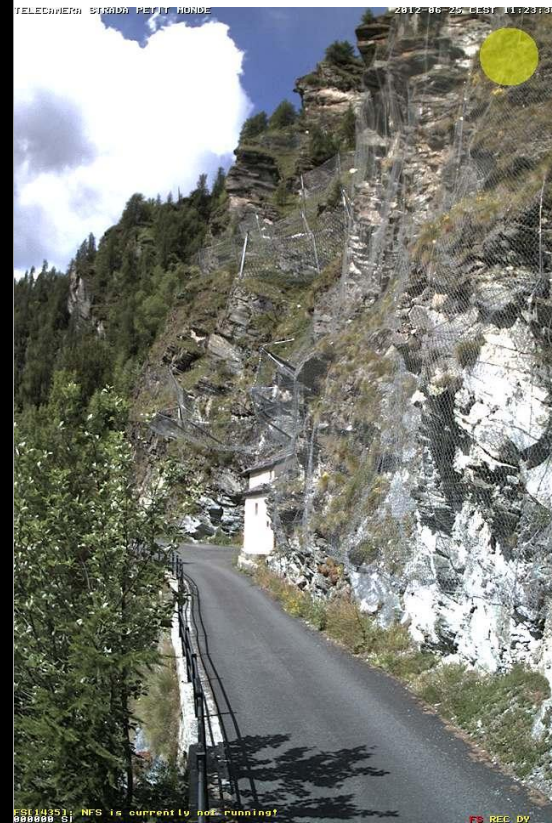
SISTEMA MONITORAGGIO AUTOMATICO PETIT MONDE

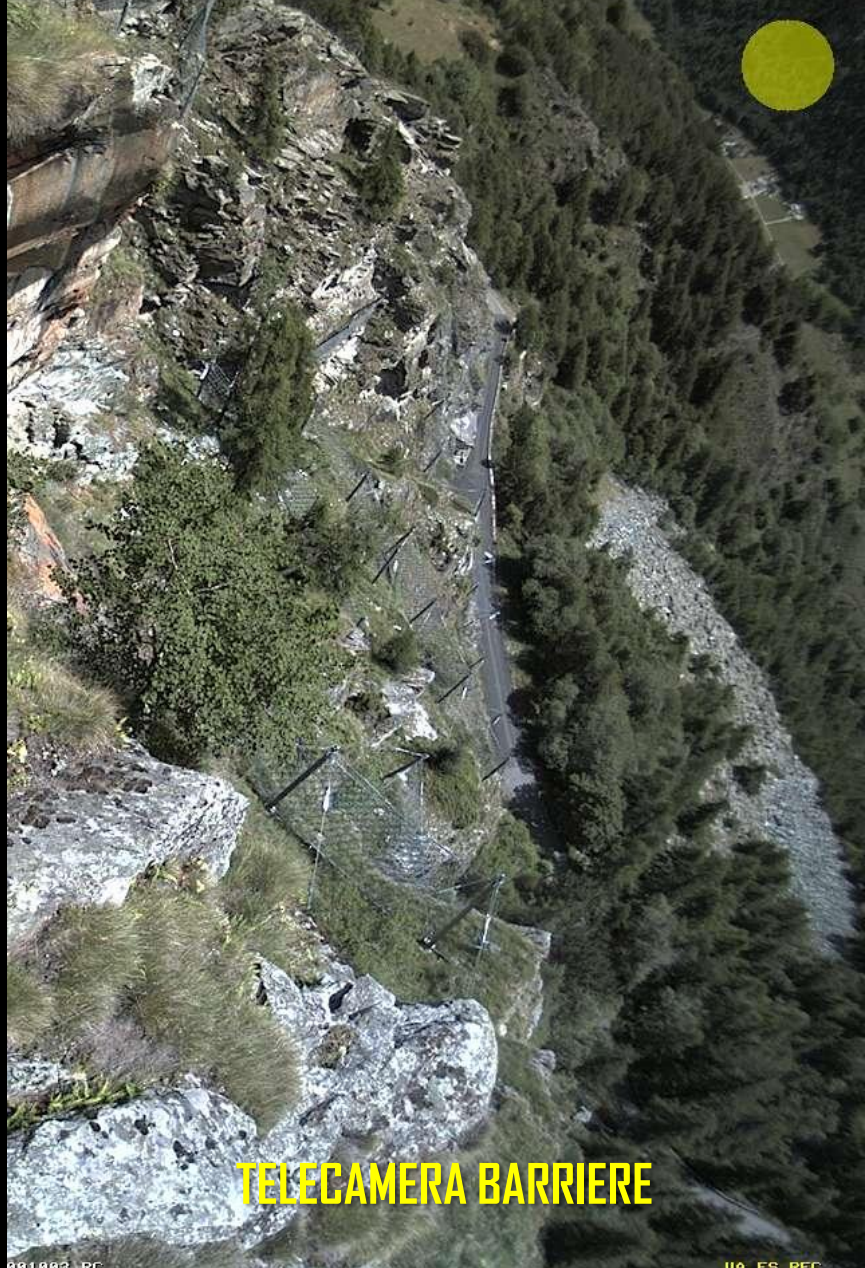
Situazione telecamera strada

Immagine delle ore: 2012-10-08 08:00:02.652

Per informazioni o problematiche di natura tecnica contattare:

Techcom Srl - Genova
Http://www.techcom.it
Tel: 010 8936410





TELECAMERA BARRIERE

001000 RC

VA FS REC



TELECAMERA STRADA

FSI14351: NFS is currently not running?
000000 S1

FS REC BY

Accessi

Accesso Video in Tempo Reale

Attraverso PC Installato Presso l'ufficio del Segretario Comunale

Accesso Server per Consultazione Dati ed Alert Live e Storici

<https://jeb.mi.techcom.it>

Portale di consultazione

Waspnote_paramassi

27/07/2012 11:04:28	13.790	4.29	-8.61	-0.76	10.5
27/07/2012 10:49:36	13.719	4.29	-8.61	-0.76	10.5
27/07/2012 10:34:43	13.329	4.29	-8.61	-0.75	10.5
27/07/2012 10:19:50	13.506	4.30	-8.61	-0.76	10.5

Barriera 5

Data	Livello batteria [v]	ax [m/s ²]	ay [m/s ²]	az [m/s ²]	Elongazione [cm]
27/07/2012 11:11:11	13.435	-5.79	-7.02	3.53	17.6
27/07/2012 10:56:19	13.471	-5.79	-7.02	3.55	18.2
27/07/2012 10:41:26	14.109	-5.79	-7.02	3.54	17.6
27/07/2012 10:11:40	14.109	-5.79	-7.02	3.54	17.6
27/07/2012 09:56:48	14.144	-5.79	-7.02	3.53	17.6

Barriera 6

Data	Livello batteria [v]	ax [m/s ²]	ay [m/s ²]	az [m/s ²]	Elongazione [cm]
27/07/2012 11:09:16	13.506	1.28	-7.88	5.75	22.3
27/07/2012 10:55:33	13.293	1.28	-7.88	5.75	22.9
27/07/2012 10:39:31	13.223	1.28	-7.88	5.75	22.9
27/07/2012 10:24:38	13.471	1.28	-7.88	5.75	22.3
27/07/2012 10:09:45	13.364	1.28	-7.88	5.76	22.9

Barriera 7

Data	Livello batteria [v]	ax [m/s ²]	ay [m/s ²]	az [m/s ²]	Elongazione [cm]
27/07/2012 11:09:53	13.223	1.48	-9.09	-3.02	17.6
27/07/2012 10:55:00	13.187	1.48	-9.09	-3.01	17.6
27/07/2012 10:40:07	13.152	1.48	-9.09	-3.01	17.6
27/07/2012 10:25:14	13.223	1.48	-9.09	-3.02	17.6
25/03/2012 10:10:22	13.116	1.48	-9.09	-3.02	18.2

Livello batterie
strumenti in barriera

Dati accelerometrici

Elongazione Barriera



1. Video in caso di alert
2. Video Streaming (non salvati)
3. Video strada attraverso Motion detection (2settimane o 7GB)

Elementi Sistema e Specs

Elemento	Punti installazione	Potenza Assorbita (mW)	Portata
Antenna IP	1, 2 (x2), 4	1000	5km
μC+Accelerometro	3 (x5)	250	150m
Estensimetro	3 (x5)	10	-
Centralina	2	3500	800m
Telecamera	2, 4	3000	-
Switch di rete	2	1500	-

Elemento	Punti installazione	Potenza di Picco (W)	Capacità (Ah)
Pannello Grande	2 (x2)	130	-
Pannello Piccolo	4 (x2)	85	-
Pannello Barriera	3 (x5)	10	-
Batteria Barriera	3 (x5)	-	7.2
Batteria Gel	2, 4	-	120

Potenzialità del sistema (utili per sviluppi futuri)

Punto di trasmissione

1. Bassi consumi → Facile e capillare installazione di sensoristica
2. Reti punto-punto o "mesh" → Possibilità di dialogo radio su ogni terreno
3. Multi Input → Facile integrazione di sensori
4. Comunicazione seriale multiprotocollo → Gestione Dispositivi e controllo parametri di funzionamento
5. Diverse tecnologie di accesso a internet → Possibilità di creare mini-sistemi indipendenti
6. Acquisizione dati integrata (audio, video segnali analogici e digitali)
7.



Monitoraggio frane, fiumi, seracchi, strade
Controllo Accessi (semafori, sbarre ...)
Controllo Dispositivi (Fuel Cell, centraline ...)

Telecabina Bassa

Telecamera Alta

Punto di trasmissione

Visita...

Telecamera Bassa