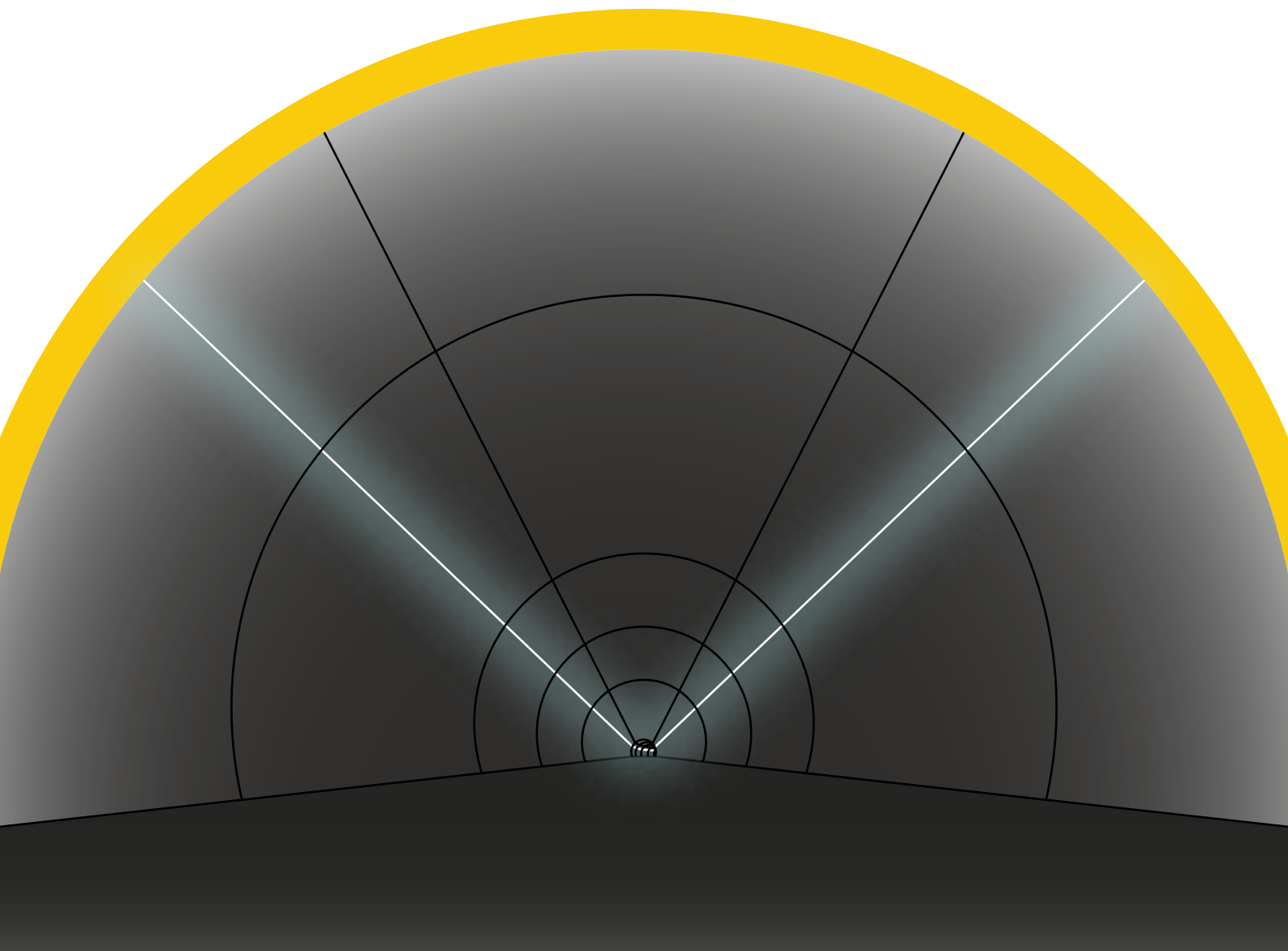




FOGLIO DI APPLICAZIONE

Monitoraggio gallerie





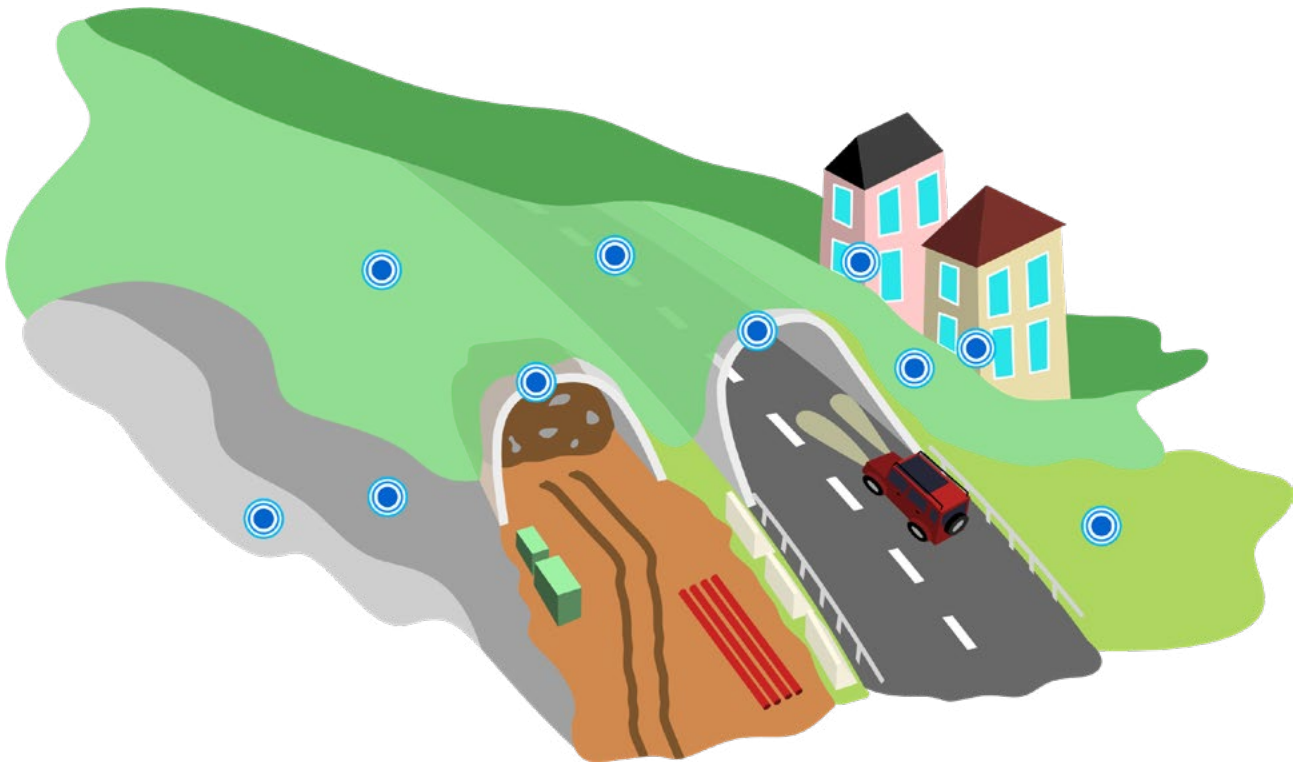
Introduzione

Il monitoraggio di una galleria è fondamentale per il controllo nel **breve e lungo periodo** della **stabilità della galleria** stessa, come del **terreno circostante** e delle **costruzioni adiacenti**.

Il monitoraggio può essere eseguito sia **durante lo scavo** di una galleria in corso d'opera sia per una **galleria già esistente**.

Tutte le tensioni che si creano al contorno dello scavo di una galleria sono dovute a molteplici fattori, tra i quali, i più importanti riguardano le **caratteristiche geologico-stratigrafiche** in cui l'opera si colloca, quelle geotecniche e meccaniche dei **materiali**, le **metodologie di scavo** e le sue fasi operative ed infine le caratteristiche geometriche ed elastiche delle **opere di rivestimento**.

L'analisi di tutte queste componenti porta in fase di progettazione e di scavo ad una corretta valutazione sia delle **pressioni** esercitate dai **terreni** che, ad opera compiuta, dei **carichi** definitivi che graveranno sul **rivestimento**.



Per analizzare il comportamento nel tempo di una galleria in esercizio e gli eventi che possono influire e pregiudicare la stabilità dell'opera si rendono necessari un monitoraggio ed un controllo costituito da un **impianto di strumentazione** differenziato ed organizzato in più **stazioni di misura** ed articolato in più fasi.

Le apparecchiature per il rilevamento dei parametri statici vengono utilizzate secondo un duplice scopo:

- una **sorveglianza continua** degli stessi parametri durante le fasi di scavo e a galleria ultimata;
- un **monitoraggio in tempo reale**, grazie ad un sistema flessibile ed automatizzato di acquisizione dati, in modo da poter effettuare un controllo puntuale delle condizioni strutturali dell'opera e giungere ad una tempestiva e corretta diagnosi di tutti gli eventi che l'opera può subire.





Le nostre soluzioni

La SIM STRUMENTI fornisce tutta l'attrezzatura necessaria per il monitoraggio (**sensori, unità di acquisizione dati, modem, cavi, ecc..**) nonché un servizio di **assistenza telefonica o in loco** se necessario, sia nel progetto che nel corso del monitoraggio. In questo modo il professionista è in grado di valutare sia la strumentazione a disposizione che i dati nel tempo.


I **sistemi** di monitoraggio possono essere **manuali, automatici, centralizzati** oppure **costituiti da più centraline**. Possono essere dotati di **sistemi di allarme** sia locale che remoto, inoltre i dati acquisiti possono essere inviati via **FTP** ad un server.

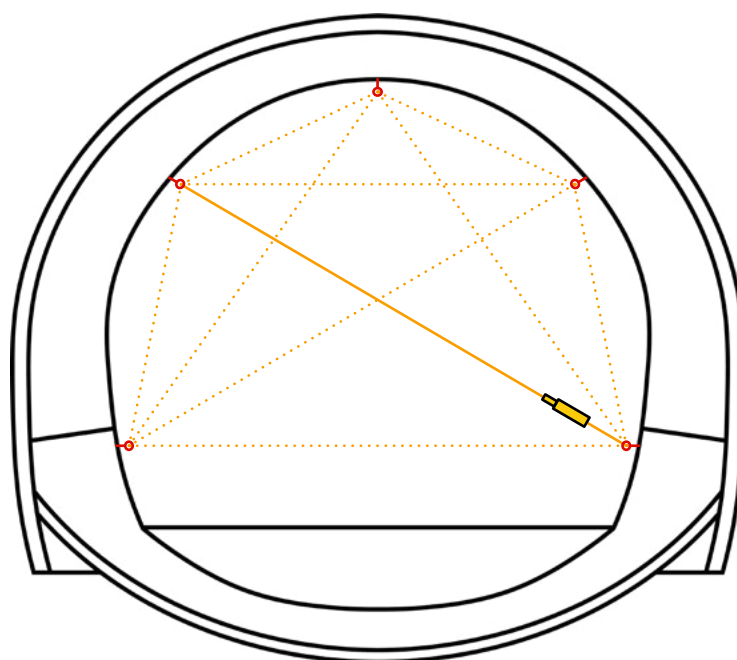
CONTROLLO CONVERGENZA

Ambito

Controllo della convergenza

Strumentazione

 Misuratore di convergenza








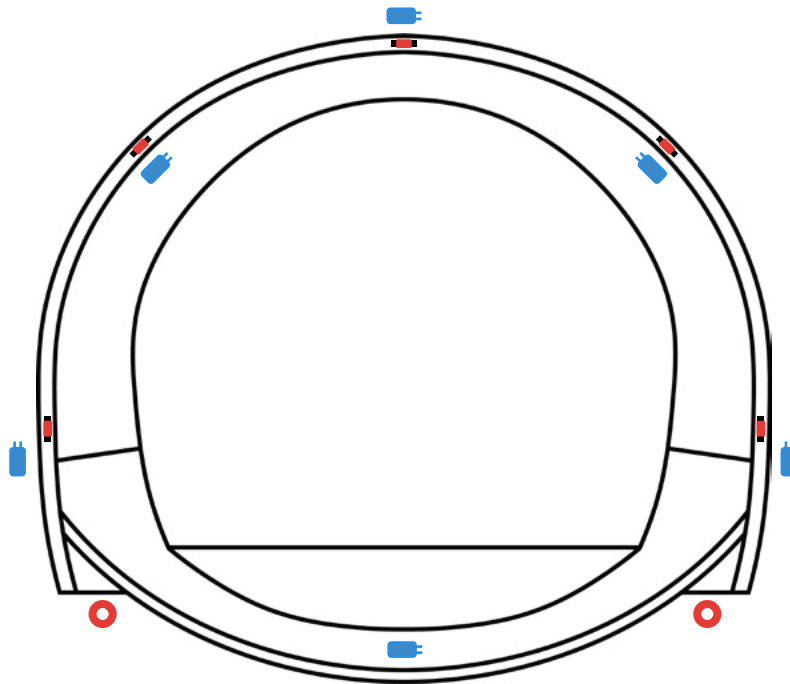
CONTROLLO CARICO

Ambito

Controllo della pressione tra terreno e centina
Misurazione del carico ai piedi della centina
Controllo deformazione della centina

Strumentazione

 Cella di pressione **PR310**
 Cella di carico **LC255**
 Baretta estensimetrica **LC220**






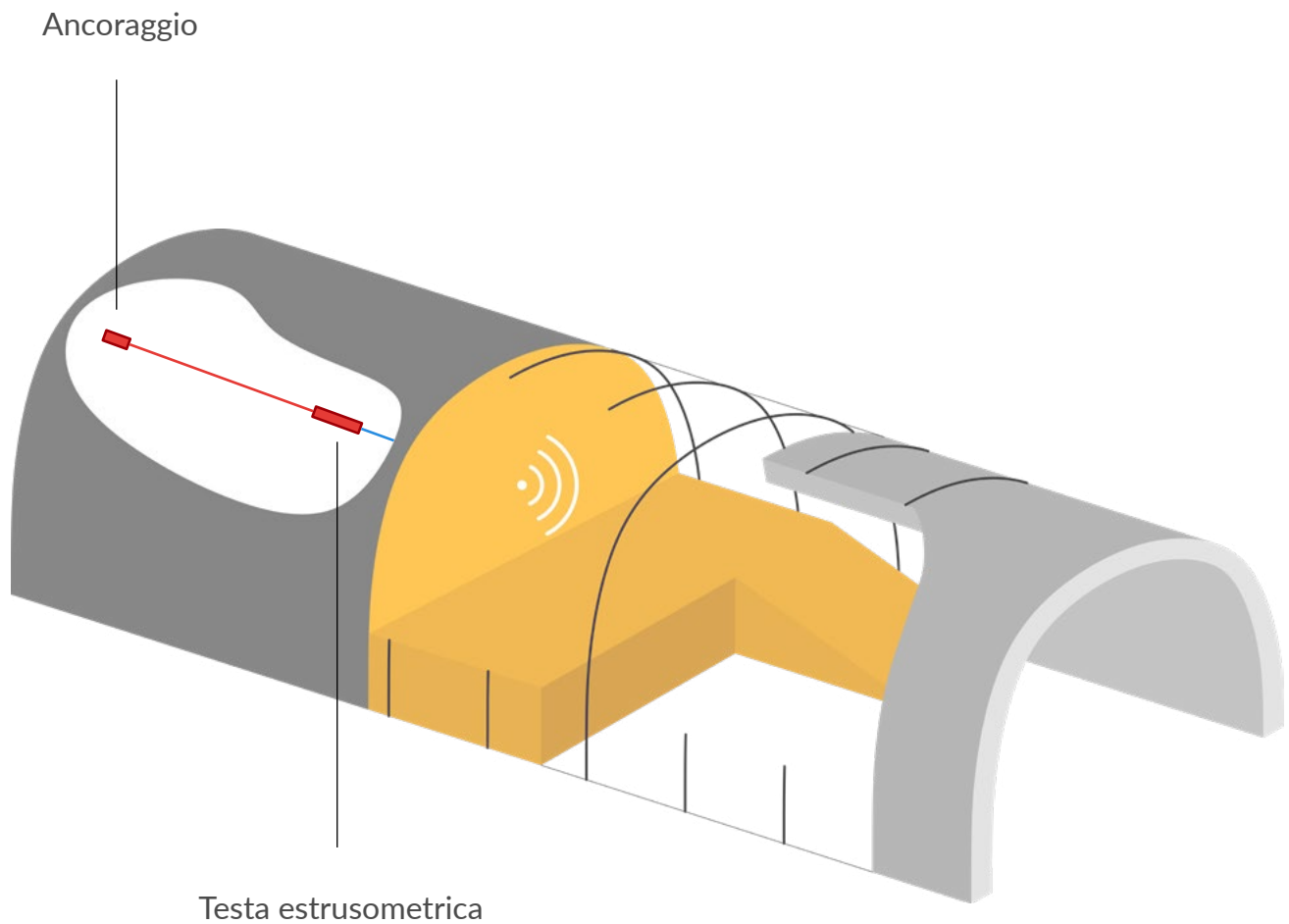
CONTROLLO ESTRUSOMETRICO

Ambito

Controllo delle deformazioni del fronte di avanzamento

Strumentazione

 Estrusometro fisso **DS840**










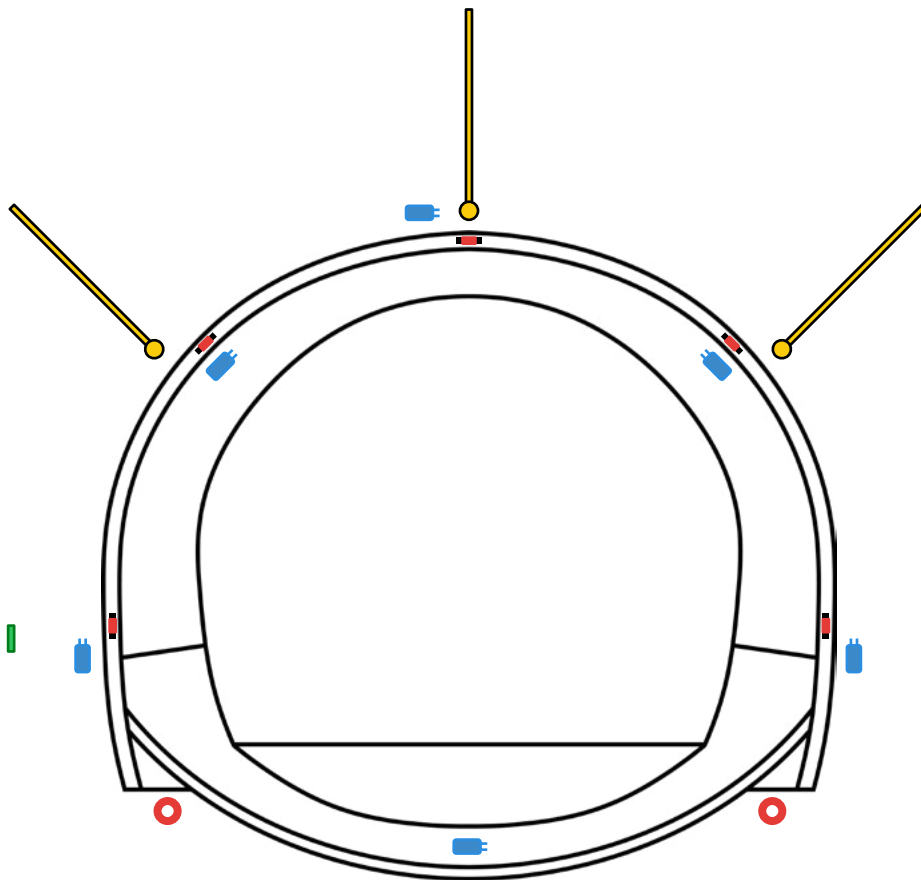
CONTROLLO CARICO

Ambito

- Controllo della pressione tra terreno e centina
- Misurazione del carico ai piedi della centina
- Controllo deformazione della centina
- Controllo della stabilità del terreno sovrastante
- Controllo delle pressioni interstiziali

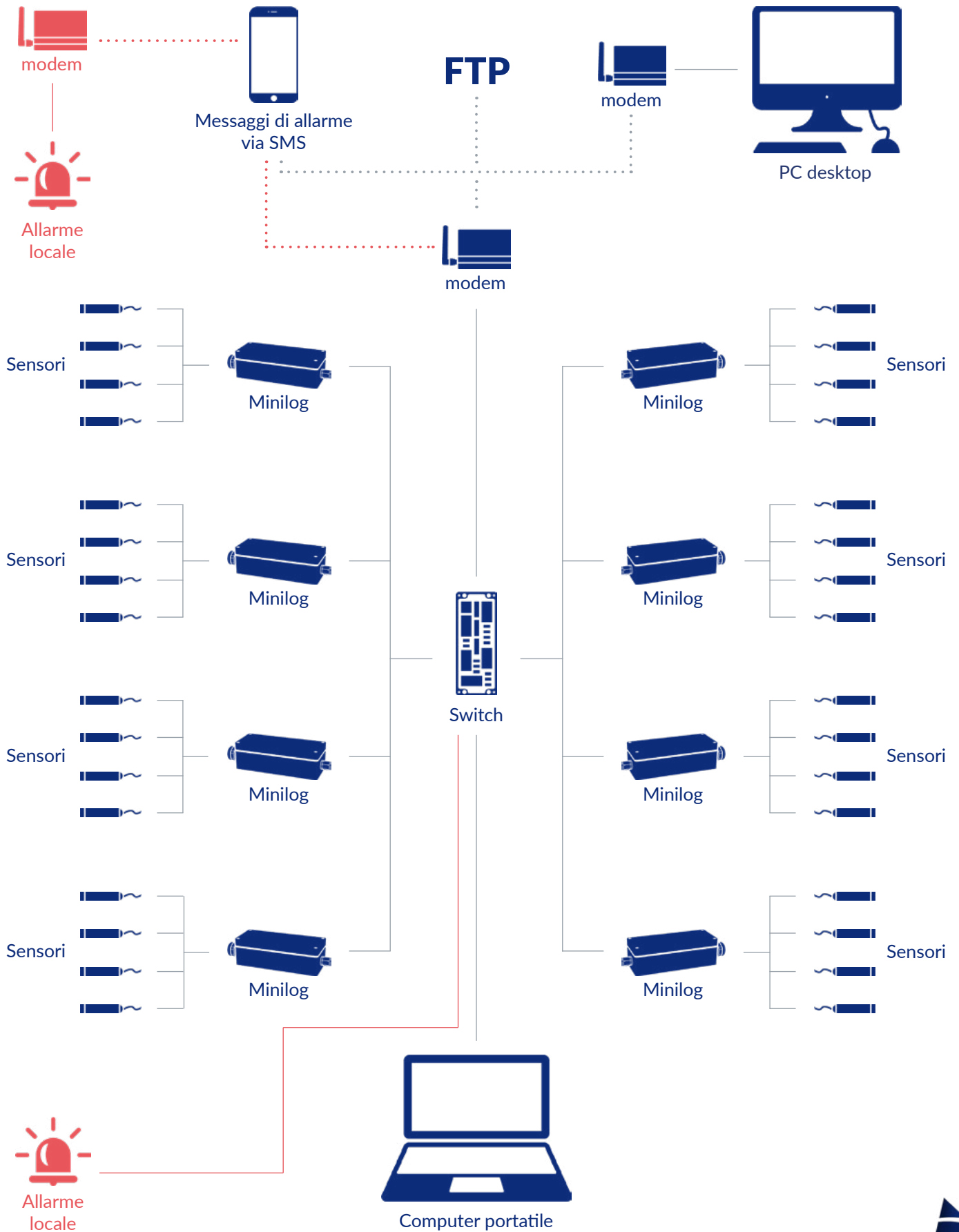
Strumentazione

-  Cella di pressione **PR310**
-  Cella di carico **LC255**
-  Baretta estensimetrica **LC220**
-  Estensimetro a base lunga **DS830**
-  Piezometri elettrici **LV610**





Sistema di monitoraggio tipo





Caso studio: **Strada delle Gallerie**



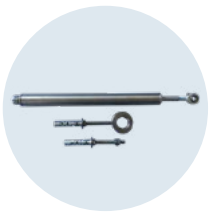
Località

Moneglia (Liguria)

Descrizione

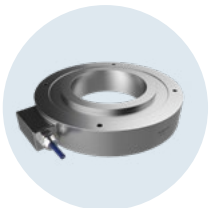
Per il monitoraggio della Strada delle Gallerie l'obiettivo era quello di controllare la **stabilità della galleria** oltre che della **parete rocciosa**.

Strumentazione installata



Misuratore di giunti - DS811

Per il controllo delle **fessure** all'interno delle gallerie.



Cella di carico - LC210

Per il controllo del **carico** esercitato sulle centine.



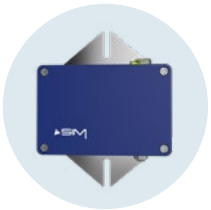


Caso studio: **Strada delle Gallerie**



Barretta estensimetrica - LC220

Per la **deformazione** delle centine.



Inclinometro fisso da parete - IN920-EL

Per la **rotazione** della galleria.



Unità di acquisizione dati - MINILOG

Per il controllo dei **dati**.
Completo di **sistema d'allarme** (via SMS).
Collegamenti:

- via cavo USB
- via modem GSM / GPRS





Sim Strumenti S.n.c.

Via Merendi 42
20010 CORNAREDO (MI)
ITALIA
Tel: +39 02 9700 30 39
Fax: +39 02 9729 01 67
www.simstrumenti.com
sim@simstrumenti.com