



La presente relazione ha per oggetto la descrizione tecnico-funzionale di un sistema di monitoraggio dei parametri geotecnici di una galleria.

Il sistema proposto permette il controllo della galleria in corso d'opera, la flessibilità della strumentazione installata consente il monitoraggio anche in esercizio ed è facilmente ampliabile secondo future necessità.

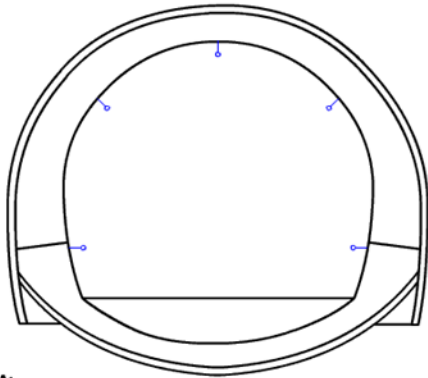
Tutte le tensioni che si creano al contorno dello scavo di una galleria sono dovuti a molteplici fattori, tra i quali, i più importanti riguardano le caratteristiche geologico-stratigrafiche in cui l'opera si colloca, quelle geotecniche e meccaniche dei materiali, le metodologie di scavo e le sue fasi 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 della galleria, e, a galleria ultimata ed a regime, un monitoraggio in "tempo reale", grazie ad un sistema 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.

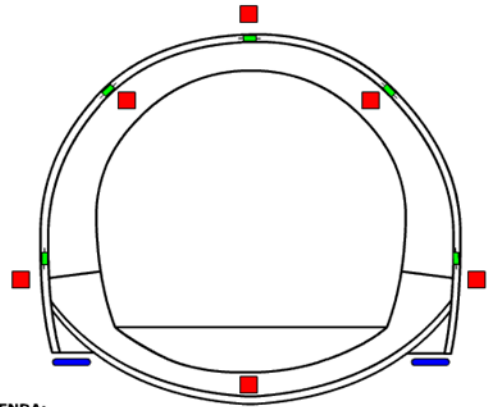
Sezione A: Controllo convergenza



LEGENDA:

— Misuratore di convergenza **EL 520**

Sezione B: Controllo carico



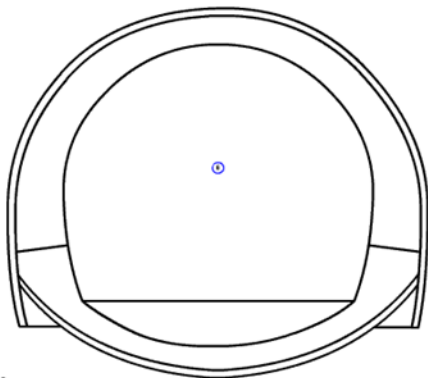
LEGENDA:

■ Cella di pressione **EL 260**

■ Cella di carico **EL 295**

■ Barretta estensimetrica **EL 288**

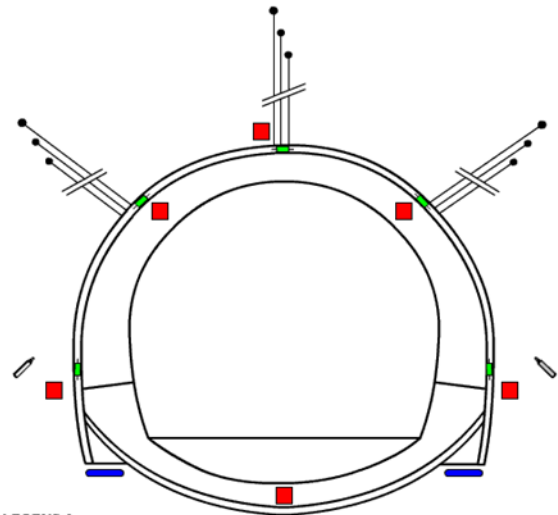
Sezione C: Controllo estrusometrico



LEGENDA:

⊙ Estrusometro **EL 510**

Sezione D: Controllo speciale



LEGENDA:

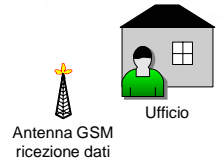
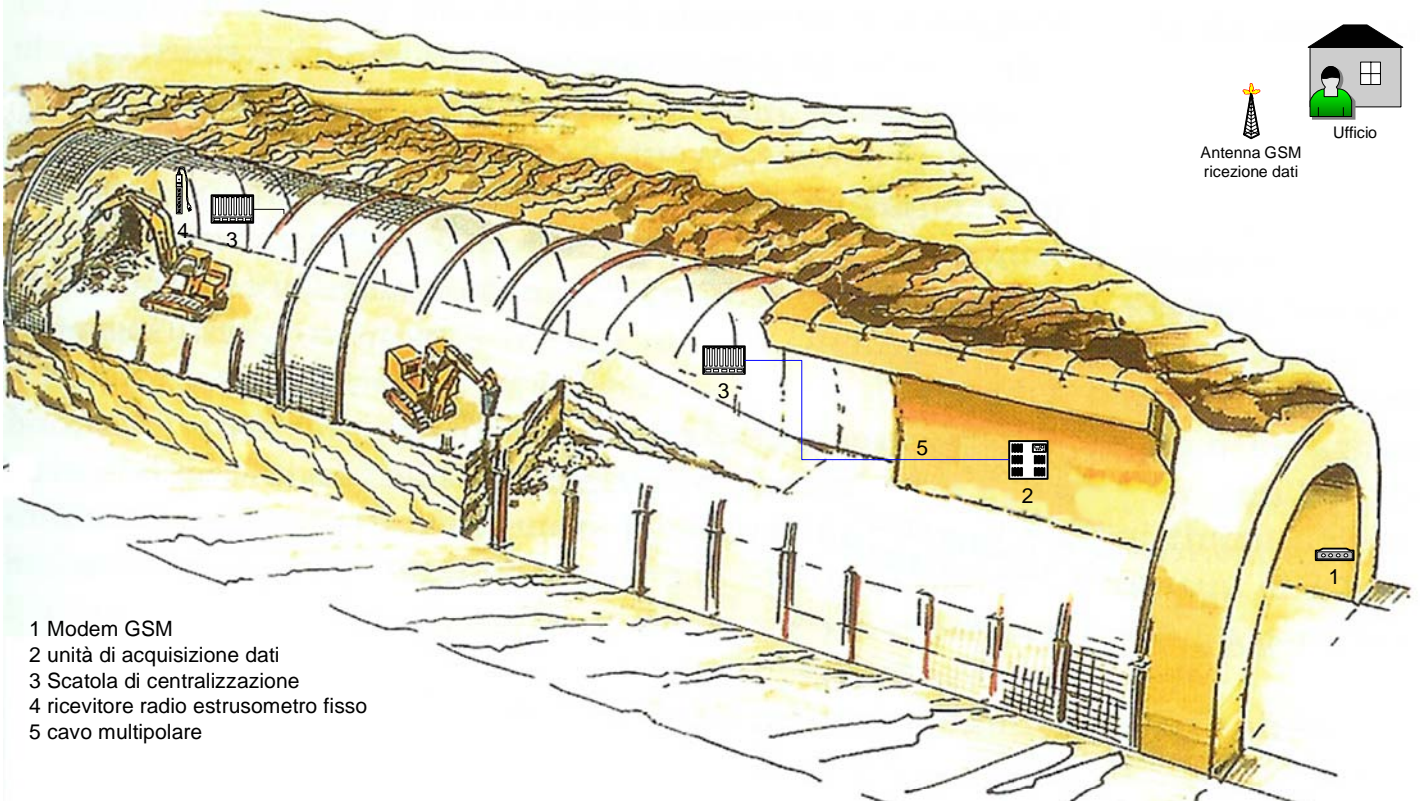
■ Estensimetro multibase **EL 500**

■ Cella di carico **EL 295**

■ Cella di pressione **EL 260**

■ Barretta estensimetrica **EL 288**

■ Piezometro elettrico **EL 605**



- 1 Modem GSM
- 2 unità di acquisizione dati
- 3 Scatola di centralizzazione
- 4 ricevitore radio estrusometro fisso
- 5 cavo multipolare