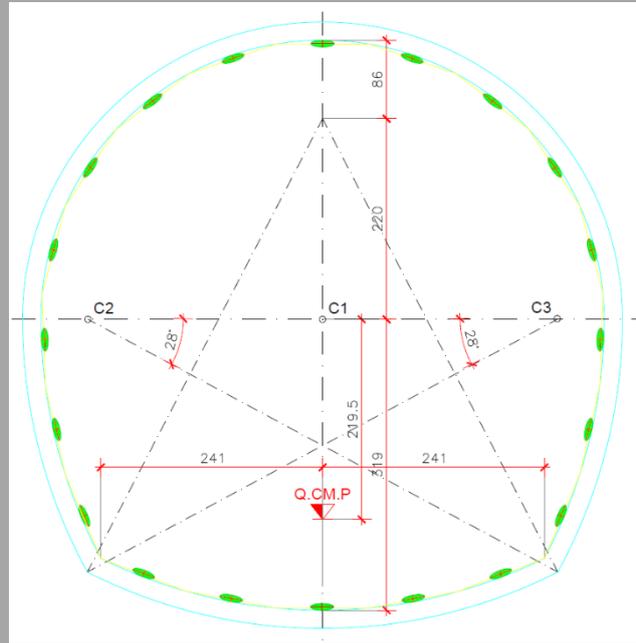


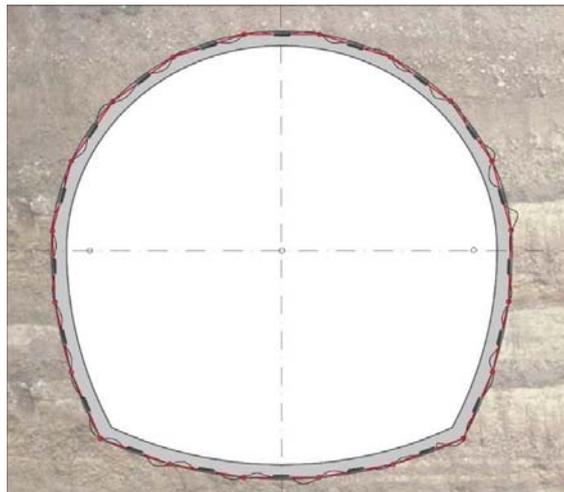
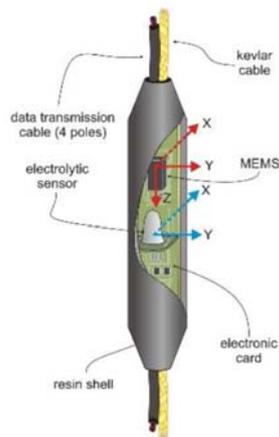
## SISTEMI DI MISURA CIR-ARRAY

I sistemi di misura CIR-Array servono per il controllo in continuo di eventuali deformazioni circonferenziali di uno scavo, ad esempio l'insorgenza di fenomeni di convergenza in sottterraneo.

Le catene di sensori vengono posizionate sull'ammasso roccioso al contorno dello scavo, immediatamente a ridosso della centina e solidarizzata dal successivo getto di calcestruzzo proiettato.



Le catene circonferenziali si compongono di una serie di 'nodi' (passo 0.5-1 m) che misurano lo spostamento relativo nello spazio cartesiano tra una posizione strumentata e l'altra, lungo la sezione di galleria indagata. I sensori sono composti da una terna di accelerometri collocati in nodi a distanze fisse, e uniti da un'asta in fibra di vetro a conservazione di azimuth, con giunti a collegamento rapido.



**SPECIFICHE TECNICHE NODO CIR**

<b>Campo di misura</b>	360 °
<b>Sensore</b>	Accelerometro 3D, Magnetometro 3D, Termometro
<b>Portata dell'accelerometro</b>	± 2 g
<b>Sensibilità dell'accelerometro</b>	0.244 mg/LSB
<b>Stabilità dell'accelerometro</b>	± 0.008 %/°C
<b>Accuratezza dell'accelerometro</b>	± 1 %
<b>Portata del magnetometro</b>	± 1200 μT
<b>Sensibilità del magnetometro</b>	0.1 μT /LSB
<b>Stabilità del magnetometro</b>	± 0.1 %/°C
<b>Isteresi del magnetometro</b>	± 1 % FS
<b>Sensibilità del termometro</b>	0.96 °C/LSB
<b>Ripetibilità del termometro</b>	1 °C
<b>Accuratezza totale</b>	In funzione della configurazione della catena MUMS
<b>Campo operativo di temperatura</b>	-40 °C ÷ +85 °C
<b>Distanza tra il centro dei nodi</b>	50 - 100 cm (standard) *
<b>Lunghezza e diametro del nodo</b>	125 mm – 37 mm
<b>Diametro suggerito per il foro di installazione</b>	≥ 130 ÷ 150 mm
<b>Peso del nodo</b>	0.2 kg
<b>Resistenza a trazione dell'asta in fibra di vetro</b>	15 kN
<b>Cavo elettrico</b>	CEI 20-35

**Il costruttore si riserva di apportare, senza preavviso, le modifiche che riterrà necessarie.**

Ingegneria & Controlli Italia s.r.l.

- Sede legale*
- TORINO - Via Donati, 14
- Sedi operative*
- TORINO - Via G. Agnelli, 71 -10022 Carmagnola – Ph. +39 011 3975311
  - BERGAMO - Via Gramsci, 1 - 24042 Capriate San Gervasio - Ph. +39 02 92864185 - Fax 02 92864187