



Incontro con Regione Piemonte
5 marzo 2018

*POR FESR 2014-2020 – Azione I.1b.1.2 – Poli di Innovazione –
Agenda Strategica di Ricerca 2016- Linea B*

Progetto GASERT

**Applicazione georadar per la valutazione della sicurezza strutturale
dello scavo di gallerie in roccia**

ESAT SRL
Stefano Stocco
PR manager



Executive summary del progetto

GASERT (applicazione georadar per la valutazione della sicurezza strutturale dello scavo di gallerie in roccia) intende realizzare un prototipo montato su una macchina escavatrice capace di fornire in continuo informazioni sul materiale, durante l'esecuzione dello scavo in sotterraneo, con un'indicazione automatica di pericolo gestibile dall'operatore.



Costo totale: € 635.735,56

Contributo totale: € 254.294,22

Descrizione del progetto

Il progetto GASERT prevede l'ingegnerizzazione di un sistema di prospezione per l'individuazione di anomalie geologiche durante le operazioni di scavo in roccia, tramite la meccanizzazione e automazione di metodologie georadar.

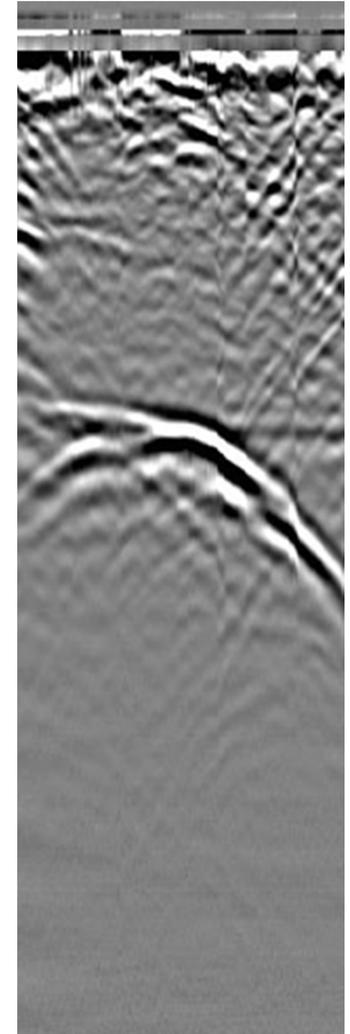
Il progetto mira alla realizzazione di un prototipo da installare sul braccio di una macchina da scavo (fresa ad attacco puntuale), che opera in ambito estrattivo sotterraneo. Il suo utilizzo si inserirà all'interno del ciclo produttivo e garantirà una prospezione in continuo durante l'avanzamento dello scavo.



Fa parte del progetto la realizzazione di un software per la gestione dei dati (acquisizione, registrazione e localizzazione) associato a un indicatore del livello di pericolo (“early warning”) tale da consentirne la gestione anche da parte di personale non specializzato.

L'utilizzo del GPR (ground probing radar) per l'individuazione di cavità e fratture è noto in letteratura; il suo impiego è stato sperimentato negli ultimi anni dal Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Torino nel gesso e, in particolare, nei cantieri sotterranei di estrazione della FASSA srl con risultati incoraggianti.

Il prototipo GASERT consentirà di fornire in continuo informazioni circa l'omogeneità del materiale da scavare, riducendo il rischio geologico a vantaggio della sicurezza dello scavo nei confronti sia di operatori e macchine (sicurezza dei cantieri), sia dell'ambiente (sostenibilità ambientale), sia della salute pubblica (a seguito di potenziali interferenze di crolli con aree abitate o di uso pubblico).



Partenariato

Capofila — Esat srl



Azienda torinese con esperienza quarantennale, opera nel settore dell'automazione e sistemi per il controllo elettronico dei processi produttivi, per la verniciatura automatica e i sincronismi di movimentazione principalmente in ambito automotive.

In questo progetto Esat si occupa della progettazione e installazione dei trasduttori di posizione che permettono di conoscere l'ubicazione nello spazio dell'antenna georadar. In una fase successiva, Esat gestirà l'acquisizione del dato georadar e produrrà il software di allerta che interpreta automaticamente le informazioni e le comunica all'operatore.

Partner — Omec sas



Azienda di Fossano, OMEC progetta e realizza attrezzature meccaniche e impianti, particolari meccanici semplici e complessi, rivestimenti di ogni tipo. E' specializzata in costruzioni e manutenzioni meccaniche industriali e opera in particolare su ferro, acciaio, inox e PVC.

Il contributo di Omec è dato dalla sua esperienza pluriennale nello studio e nella progettazione sia con sistema 3D che con sistema 2D di macchine ed impianti; in particolare ha già operato sulla fresa che ospiterà il dispositivo georadar.

Trasferimento Tecnologico

OdR

UNITO - Dipartimento di Scienze della Terra

Il DST parteciperà attivamente al progetto in qualità di esperto, in merito alle proprietà del mezzo da scavare (fisiche, tessiturali, strutturali, geologiche e dielettriche) e allo sviluppo di fenomeni carsici e di morfologie ipogee a esso collegate per una corretta elaborazione dei dati ed interpretazione dei segnali acquisiti, fondamentali nella fase di modelling e propedeutici alla definizione degli algoritmi di segnalazione per l'allerta in caso di potenziale pericolo.

POLITO – Dipartimento di automatica e informatica

Il DAUIN si inserisce nella consulenza per l'elaborazione degli algoritmi automatici di segnalazione del pericolo. Le competenze specifiche sono quelle di trattamento di segnali e di analisi ed elaborazione di immagini.

Risultati attesi

- Creazione di un prototipo montato su una macchina da scavo per la prospezione georadar in continuo del fronte di scavo (inserimento nel ciclo produttivo).
- Software di gestione automatica del processo di acquisizione, elaborazione e visualizzazione dei dati georadar.
- Software di riconoscimento automatico delle anomalie elettromagnetiche con indicazione semaforica del livello di pericolo, facilmente gestibile dall'operatore della macchina da scavo.
- Possibilità di adattamento della tecnologia su macchine operatrici differenti e in diversi contesti geologici.

Grazie



BENA Giuseppe

tel. 011 701113

bena@esat.it