

10/02/2026**MONITORAGGIO TBM-PROGETTO ELPA****CFP: 2**

Tipologia Formativa	SEMINARIO
Responsabile Scientifico	Ing. Enrico Sterpi
Descrizione	FORMAZIONE IN PRESENZA Costruzione di tunnel con TBM con metodo ELPA - Dati operativi in tempo reale - Linea Rossa della metropolitana e Linea Verde della metropolitana di Tel Aviv (Israele) ABSTRACT Il Progetto Elpa è frutto di un'iniziativa congiunta di Elpa e Rina Consulting S.p.A. (su richiesta di NTA Ltd, responsabile della progettazione e costruzione di un sistema di trasporto pubblico per Tel Aviv) volta a stabilire una chiara classificazione dei dati operativi degli scavi effettuati con TBM sulle linee rossa e verde della metropolitana di Tel Aviv e a comunicarli in modo chiaro. I tunnel si estendono dal Pozzo Nordau al Pozzo Levinsky (linea verde della metropolitana) e da Bat Yam a Petach Tikva (linea rossa della metropolitana) e rappresentano uno dei corridoi di traffico più trafficati nell'area metropolitana di Tel Aviv. 12 TBM con diametro interno di 6,50 m hanno completato gli scavi sotterranei della metropolitana adottando metodologie EPB in arenaria calcarea (Kurkar) sotto e sopra la falda marina in un'area fortemente urbanizzata. L'obiettivo del monitoraggio in tempo reale delle TBM è stato definito dalla proprietà NTA alla luce dell'esigenza di comunicare in modo rapido, semplice e completo le attività di scavo (avanzamento normale e situazioni critiche) al proprio management e di fornire indicazioni sia alle Imprese Appaltatrici che alla Direzione Lavori. Questa comunicazione efficace contribuisce a soddisfare i requisiti contrattuali. L'impegno di Elpa ha prodotto un approccio innovativo all'analisi e alla comunicazione dei risultati e delle azioni correttive all'Appaltatore e alla Direzione Lavori durante il monitoraggio degli scavi. Questo metodo unisce una solida competenza nell'analisi dei dati forniti dalle TBM con strumenti all'avanguardia per la gestione dei Big Data. Il metodo Elpa mira a velocizzare, semplificare e rendere più comprensibile la comunicazione dei risultati e l'esecuzione delle azioni correttive durante uno scavo con TBM. Si configura come l'anello mancante tra l'analisi dei dati grezzi provenienti dai sensori TBM e l'elevato livello di operatività della gestione della costruzione. Migliora il controllo (per conto del cliente) del lavoro dei responsabili dell'Appaltatore e della Direzione Lavori. La forza di questa soluzione risiede nel suo approccio completo e tempestivo: da un lato, lo sviluppo di un software per la gestione dei Big Data e una solida conoscenza della struttura meccanica della TBM, dall'altro la produzione di un set di report e diagrammi di diverse tipologie per consentire una comunicazione efficace. Un esempio delle implicazioni pratiche della metodologia Elpa è la valutazione di potenziali cedimenti superficiali a lungo termine (non al termine dello scavo), riducendo i costi delle azioni correttive, risparmiando denaro e riducendo i danni a TBM o gallerie. Questo tipo di approccio consente di rilevare rapidamente situazioni anomale, individuarne le cause profonde e intervenire per adottare contromisure con una chiara comprensione a qualsiasi livello dell'organizzazione degli attori coinvolti. La visione alla base del metodo Elpa è quella di poter in futuro accorciare il ciclo di vita del monitoraggio degli scavi per analizzare/agire in tempo reale in questo compito complesso,

	migliorando la proattività di questa soluzione (approccio basato sul Machine Learning) e lavorando sulla formalizzazione di report che saranno chiari anche ai non esperti di uno scavo.
Relatori / docenti	Ing. Paolo Merlanti
Tipologia Accredimento	☐ Territoriale (Riconoscimento CFP, soddisfatti i criteri stabiliti dalla normativa vigente, <u>agli Ingegneri iscritti SOLO all'Ordine di Genova</u>) ☒ Sovra territoriale (Riconoscimento CFP, soddisfatti i criteri stabiliti dalla normativa vigente, <u>agli Ingegneri iscritti agli Ordini di tutta Italia</u>)
Altri riconoscimenti	nessuno
Durata	2 ORE
Accertamento efficacia formativa	☐ Prova Orale ☐ Prova Scritta ☐ Prova Pratica ☐ Questionario ☐ Obbligo superamento
Settorialità	Interdisciplinare ☐ Professione ☐ Formazione ☐ Progettazione ☐ Sicurezza ☐ Mix Civile/Ambientale ☐ Strutture ☐ Edilizia ☐ Urbanistica e Gestione Territorio Industriale ☐ Elettrici ☐ Meccanici ☐ Energie Alternative ☐ Biomedica Informazione ☐ Qualità ☐ Informazione
Partner Scientifico	-

PROGRAMMA

16.30 – Apertura del Seminario

Monitoraggio TBM-PROGETTO ELPA

18.30 – Chiusura del Seminario

Sede	Sala Convegni – Ordine degli Ingegneri della Provincia di Genova Piazza della Vittoria 11/10 – 16121 Genova
N° Partecipanti	Massimo: 80
Modalità di Iscrizione	Si invita ad effettuare l'iscrizione attraverso il portale Formazione dell'Ordine degli Ingegneri di Genova.
Quota di Iscrizione	Euro 0,00
Termine Iscrizioni	08/02/2026
Responsabile Segreteria	Ufficio Formazione – 366/2029816 formazione@ordineingegneri.genova.it