

Allegato 13



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

SETTORE COMPATIBILITÀ IDROGEOLOGICA STRUTTURE INFRASTRUTTURE E PIANIFICAZIONE SOTTORDINATA

N.B.: Protocollo e data in filigrana a lato

Vs. rif. prot. n. 426407 del 31/08/2022

Alla Giunta Regionale della Campania Valutazioni Ambientali

staff.501792@pec.regione.campania.it
nevia.carotenuto@regione.campania.it

Oggetto: CUP 9460 - Istanza per il rilascio del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale per il progetto "Servizi di Ingegneria e Architettura per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica degli interventi "Nuovo collegamento in sede propria tra la stazione AV di Afragola e la rete Metropolitana di Napoli - Tracciato Fondamentale - Afragola Centro/Carlo III"
Proponente ACAMIR - **PARERE**

Si premette, che con D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. sono state soppresse le Autorità di Bacino, di cui alla L. 183/89, e contestualmente istituite le Autorità di bacino distrettuali, tra le quali la scrivente, relativa al Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, e che l'esame istruttorio delle istanze di parere formulate a questa Autorità è condotto, con riferimento ai vigenti piani stralcio per l'assetto idrogeologico, redatti dalle suddette ex Autorità di Bacino, con specifico riguardo a quelli pertinenti per l'ambito territoriale (Unit of Management - UoM) in cui ricadono le opere/interventi oggetto dell'istanza, nonché ai piani di gestione distrettuali delle acque e del rischio di alluvioni (www.distrettoappenninomeridionale.it).

Tanto premesso, con riferimento all'oggetto ed alla documentazione visionata al link indicato nella nota a margine evidenziata, acquisita al prot. n. 22862 del 31/08/2022, la scrivente Autorità di bacino distrettuale rileva quanto segue:

- ✓ l'istanza in esame attiene al progetto di fattibilità tecnico economica della Linea Afragola-Napoli (LAN), ovvero del "TRACCIATO FONDAMENTALE - AFRAGOLA CENTRO – NAPOLI P.ZZA CARLO III", che si configura come il primo passo della realizzazione di opere volte al potenziamento dell'accessibilità alla Stazione Alta Velocità di Afragola, e si prefigge di raggiungere detto scopo migliorando sensibilmente il collegamento fra il centro storico di Napoli ed il Comune di Afragola stesso.
- ✓ Le aree interessate dal tracciato metropolitano si estendono da Piazza Carlo III in Napoli, verso la direzione nord-est, attraversando i comuni di Casavatore, Casoria e Afragola. L'intervento è finalizzato ad incrementare: l'estensione della rete metropolitana regionale; l'accessibilità ferroviaria per i residenti delle zone attraversate dal nuovo collegamento, sia per quanto riguarda gli spostamenti da/per Napoli, e la sua rete metropolitana, che per una quota di spostamenti locali di tipo intra-comunale; l'accessibilità al centro di Napoli da parte degli abitanti dei comuni a nord di Napoli. Inoltre, il tracciato è predisposto per futuri ampliamenti in direzione nord, verso la stazione Alta Velocità di Afragola e in direzione sud, verso il centro di Napoli. Nello specifico, la linea LAN ha le seguenti caratteristiche:
 - ha un'estensione di circa 9,500 km con un andamento altimetrico variabile attestandosi ad una profondità compresa tra -45m e -30 m dal p.c.;
 - si compone di n. 10 Stazioni che corrispondono in direzione nord ai nodi di: *Carlo III; Ottocalli; Leonardo Bianchi; Di Vittorio; Casavatore San Pietro; Casoria San Pietro; Casoria Centro; Casoria Afragola; Afragola Garibaldi; Afragola centro*;
 - prevede n.2 punti di interscambio pedonale con la rete infrastrutturale esistente e/o di futura realizzazione, *Di Vittorio (EAV-linea1) e Casoria/Afragola*, in corrispondenza dell'intersezione della linea ferroviaria RFI;
- ✓ nell'ambito del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PSAI), dei territori dell'ex Autorità di Bacino Campania Centrale, aggiornato nel 2015, adottato con delibera di Comitato Istituzionale n.1 del 23/02/2015 (BURC n.20 del 23/03/2015) - Attestato, del Consiglio Regionale n. 437/2 del 10/02/2016, di approvazione della DGRC n. 466 del 21/10/2015 (BURC n.14 del 29/02/2016):

- solo il settore meridionale dell'area di progetto, nel territorio del Comune di Napoli ed in particolare in corrispondenza dei principali parchi cittadini (*parco di Capodichino, parco del Poggio*), presenta settori di versante classificati a rischio frana. Si tratta in larga misura di porzioni caratterizzate da un *rischio elevato-R3* ed in misura decisamente inferiore da un *rischio molto elevato-R4*, o *medio-R2*, o *moderato-R1*. In particolare, alla PK 2+900 ca, il sito dove è prevista la realizzazione della *Stazione Leonardo Bianchi*, ricade parzialmente in un'area perimetrata a pericolosità da frana *P3 - Elevata*, in condizioni di rischio *R3 - Elevato*;
- il settore meridionale del fuso di progetto, nel territorio del Comune di Napoli, presenta invece aree caratterizzate da un livello di rischio idraulico PSAI *molto elevato-R4* ed in misura minore di rischio *medio-R2*. Queste porzioni di territorio coincidono con lo sbocco nelle zone di pianura di alcuni corsi d'acqua che scorrono lungo i versanti dei rilievi collinari posti lungo il margine ovest dell'area di progetto; il tracciato ferroviario in esame non interferisce con dette aree;
- ✓ le opere in progetto risultano consentite dalla *Norme di Attuazione* del citato PSAI dell'ex Autorità di Bacino Regionale della Campania Centrale, nelle suddette aree perimetrata a pericolosità/rischio (v. art. 22, co. 2 e art. 21, co. 1, lett. b), previa redazione degli studi di *compatibilità idraulica e geologica* di cui agli artt. 33 e 36;
- ✓ a tale riguardo si evidenzia che la documentazione progettuale trasmessa è corredata di:
 - una *Relazione geologica, geomorfologica ed idrogeologica con elementi di geotecnica e sismica - P101009-LTF-RKS-GEO-OTHE-RP-Y-0001*, che effettua uno studio preliminare delle aree di intervento (utilizzando i dati ricavati dalle cartografie tematiche ufficiali e da alcune campagne geognostiche relative a lavori precedenti) e, con riguardo al settore meridionale dell'area di progetto, nel territorio del comune di Napoli, interessata dalle perimetrazioni del PSAI a rischio da frana elevato-R3 ed in minor misura da rischio molto elevato-R4, o medio-R2, o moderato-R1, evidenzia criticità geologiche ed idrogeologiche connesse a:
 - eterogeneità dei materiali, che in assenza di specifici interventi di contenimento/consolidamento, potrebbero quindi comportare il verificarsi di importanti fenomeni deformativi e di instabilità al fronte al contorno, con conseguenti ed inaccettabili subsidenze di superficie;
 - possibile interazione con il livello di falda in funzione della scelta della livelletta di progetto, lo scavo dell'opera potrà più o meno risultare sotto falda;
 - possibile presenza di gas;
 - presenza di cavità che potrebbero determinare l'insorgere di fenomeni di instabilità da ricondurre quasi sempre al deflusso di acque di infiltrazione nel sottosuolo dovute a perdite della rete idrica e fognaria che provocano crolli e voragini;
 - una *Relazione di compatibilità geomorfologica - P101009-LTF-RKS-GEO-OTHE-RP-Y-0005_P01*, (acquisita al prot. 26465 del 22/09/2023) che approfondisce l'analisi delle criticità dell'area della stazione metropolitana *Leonardo Bianchi*, parzialmente interessata dalla perimetrazione a rischio da frana R3 del PSAI. In detta relazione si legge che *l'area investigata corrisponde ad un terrapieno sostenuto da un muro in tufo e l'intervento prevede la realizzazione di uno scavo con metodologia top-down sostenuto da diaframmi dello spessore minimo di 1,2 m. La metodologia di scavo top down comporta di fatto l'eliminazione dell'intera coltre instabile all'interno di una struttura rigida (diaframmi realizzati mediante idrofresa) che non permette la formazione di detensionamenti che possano peggiorare le condizioni di stabilità. L'intervento in progetto, sarà realizzato sotto un attento piano di monitoraggio inclinometrico e topografico. Potrà essere previsto il monitoraggio in fase di esercizio con l'obiettivo principale di registrare eventuali variazioni a lungo termine dei parametri geotecnici e quindi di permettere la valutazione delle cause, strutturali o esterne di qualsiasi natura, che abbiano determinato tali variazioni. Il monitoraggio in fase di esercizio generalmente si basa sulla stessa strumentazione geotecnica del monitoraggio in corso d'opera per la quale letture vengono effettuate con cadenza meno frequente. Qualora previsto, tale monitoraggio potrà essere costituito da stazioni di misura a carattere definitivo da allocare in apposite nicchie tecnologiche;*
 - una *Relazione Idraulica - P101009-LTF-TCS-HYD-OTHE-RP-Y-0002_P03* (anch'essa acquisita al prot. 26465 del 22/09/2023), che effettua il calcolo delle portate, e in particolare;
 - riguardo alle *portate di infiltrazione* viene considerato, in via cautelativa, che l'intera portata possa filtrare attraverso le pareti della galleria da entrambi i lati ed essere convogliata verso i prefissati punti di recapito mediante il sistema di drenaggio previsto a servizio delle gallerie, tale calcolo è stato effettuato utilizzando i dati ricavati dalle cartografie tematiche ufficiali e da alcune campagne geognostiche relative a lavori precedenti; nelle valutazioni eseguite si è assunto, ovunque, un

coefficiente di permeabilità (f) pari a 10^{-3} m/s, mentre il valore stimato della cadente piezometrica (i) nell'area in esame risulta pari a circa 8.0×10^{-4} m/m;

- le *portate meteoriche* sono state invece calcolate con riferimento ad un periodo di ritorno ventennale, e verificate con un periodo di ritorno cinquantennale;
- nell'ambito del *Piano di Gestione Acque - Distretto Appennino Meridionale (PGA-DAM)* i territori dei comuni attraversati dalla Linea metropolitana LAN sono interessati dal corpo idrico sotterraneo presente nell'area, compreso all'incirca tra il basso corso dei Regi Lagni a Nord, il mare ad Ovest, il campo vulcanico Flegreo e Napoletano a Sud e la depressione strutturale del Volla a Sud Est, che interessa la porzione occidentale della più ampia depressione strutturale della piana Campana; tale corpo idrico è classificato come SCARSO per lo stato chimico e NON BUONO per lo stato quantitativo;
- al riguardo, si evidenzia che nella *Relazione Generale - P101009-LTF-IDM-GEN-OTHE_RP-Z-0002*, prodotta a corredo dell'intervento in esame, vengono analizzati gli impatti di tipo quantitativo e qualitativo prodotti dall'infrastruttura sulle acque sotterranee, sia in fase di cantiere, che in fase di esercizio dell'opera. In fase di studio preliminare, tra gli impatti analizzati, risultano più significativi quelli in fase di cantiere e sono principalmente quelli di tipo qualitativo, in corrispondenza dei settori dove lo scavo dell'opera è prossimo alla falda (*impatto medio*) o è in falda (*impatto alto*). In fase di esercizio gli impatti dell'opera, sia per l'aspetto qualitativo che quantitativo vengono considerati nulli, essendo l'opera impermeabilizzata e quindi isolata dalla componente acque sotterranee. Nella stessa relazione vengono anche fornite indicazioni sulla mitigazione degli impatti sia in fase di cantiere che in quella di esercizio. Inoltre, l'incartamento prodotto contiene, tra gli altri, l'elaborato *Piano di monitoraggio ambientale - Relazione componente Acque sotterranee - P101009-LTF-ECO-ENV-OTHE-RP-Y-0010* corredato di planimetrie con l'ubicazione dei punti di monitoraggio piezometrico, per il controllo della falda idrica sotterranea, da effettuarsi ante operam, in corso d'opera e post operam, attraverso il rilievo del livello di falda, l'esecuzione di misure con sonda multiparametrica e la raccolta di campioni di acqua (secondo le modalità indicate dalla normativa di riferimento) che verranno di seguito analizzati in laboratorio.

Per tutto quanto sopra, la scrivente Autorità di bacino distrettuale, per i soli aspetti di propria competenza, esprime parere favorevole al progetto di fattibilità tecnico economica della *Linea metropolitana Napoli Afragola* in epigrafe, con la prescrizione che, nelle successive fasi progettuali:

- 1) gli studi geologici, geotecnici vengano approfonditi/integrati con l'acquisizione dei dati delle campagne geognostiche in situ necessari per la redazione dei livelli successivi di progettazione;
- 2) la relazione di compatibilità geomorfologica, venga aggiornata con i dati acquisiti nelle aree perimetrate a rischio frana R3, oltre ad essere integrata con la verifica geotecnica e sulle fondazioni delle opere da realizzare nella suddetta area a rischio frana;
- 3) lo studio idraulico:
 - o con riguardo al calcolo delle *portate di infiltrazione*, benché calcolate in via cautelativa, confermi le ipotesi utilizzate, ovvero provveda ad adeguare la valutazione dei coefficienti di permeabilità e della cadente piezometrica;
 - o con riguardo al calcolo delle *portate meteoriche*, che sono state calcolate con riferimento ad un periodo di ritorno ventennale e verificate con un periodo di ritorno cinquantennale, giustifichi tale operato, ovvero provveda ad adeguarne il calcolo con un periodo di ritorno maggiore, atteso che per tipologie di opere similari nel "*Manuale di progettazione delle Opere Civili - Parte II - Sezione 4 Gallerie*" di RFI si fa riferimento ad un periodo di ritorno di 100 anni per le trincee di imbocco delle gallerie, e che nelle norme di attuazione del PSAI rischio idraulico (v. Allegato A - sez. A2 - *Criteri di massima per la progettazione delle opere idrauliche, degli interventi idraulici e delle opere pubbliche interferenti con la rete idrografica*), la portata di piena da assumere nella progettazione relativa ad opere strutturali è quella con tempo di ritorno centennale $T=100$ anni).

Il Dirigente del Settore
ing. Filippo PENGUE

Il Segretario Generale
Vera CORBELLÌ