



## M2 C2 Investimento 4.2 "Sviluppo trasporto rapido di massa"

Bologna, 15/12/2023

PEC

**Spett.le** Regione Emilia-Romagna  
Area Valutazione Impatto Ambientale e  
autorizzazioni

indirizzo PEC [vipsa@postacert.regione.emilia-romagna.it](mailto:vipsa@postacert.regione.emilia-romagna.it)

**c.a.** Responsabile  
Ing. Denis Barbieri

**e p.c. Spett.le** ARPAE SAC di Bologna  
[aobo@cert.arpa.emr.it](mailto:aobo@cert.arpa.emr.it)

**Oggetto:** PNRR M2 C2 Investimento 4.2 "Sviluppo trasporto rapido di massa"  
Seconda Linea Tranviaria di Bologna (tratto nord Linea Verde)

**Verifica di ottemperanza alle condizioni ambientali indicate nella Determinazione dell'Area valutazione impatto ambientale e autorizzazioni della Regione Emilia-Romagna n. 6531 del 27/03/2023, relative alla fase di progettazione definitiva, ai sensi dell'art.28 del D.Lgs.152/06.**

Con la presente si trasmette l'esito della verifica di ottemperanza alle condizioni ambientali indicate nella Determinazione dell'Area valutazione impatto ambientale e autorizzazioni della Regione Emilia-Romagna n. 6531 del 27/03/2023, ai sensi dell'art.28 del D.Lgs.152/06, relative alla fase di progettazione definitiva dell'opera in oggetto, di competenza del Comune di Bologna.

### Progettuale

- *"1. poiché il parcheggio automatizzato multipiano interrato di Piazza dell'Unità è interferente sulle componenti ambientali suolo/sottosuolo ed acque sotterranee, si chiede che venga adeguatamente motivata e dimostrata la indispensabile necessità di tale parcheggio in quella specifica posizione e della dimensione proposta;*

*Verifica dell'ottemperanza: Comune di Bologna*

*Fase della verifica: D-E"*

**VERIFICA OTTEMPERANZA: Non è possibile verificare l'ottemperanza alla prescrizione n. 1 in quanto il parcheggio interrato è stato stralciato dal progetto.**

### Acque superficiali

- *"15. a conferma e a completamento di quanto già indicato dal proponente, dovrà essere presentata documentazione che attesti:  
- la compatibilità idraulica della linea proposta, mediante modellistica bidimensionale sul reticolo di bonifica (scolo Bondanello e lo scolo Carsè) e modellazione idrologica idraulica per la stima dei fenomeni di flashflood al fine di accertare l'assenza di incrementi di rischio, così come definiti nel vigente PGRA;  
- la stima quantitativa dei battenti attesi per fenomeni di ristagno in occasione di eventi meteorici intensi, tramite un modello idrologico-idraulico, con particolare riferimento alle strutture interrate in progetto: in tale ambito dovrà essere valutata l'efficacia degli interventi proposti in questa fase per la protezione di*

Dipartimento Lavori Pubblici, Verde e Mobilità  
Settore Settore Mobilità Sostenibile e Infrastrutture  
U.I. Rete tram e Piani e Progetti per la mobilità sostenibile

Piazza Liber Paradisus 10 - Torre A, piano 8 - 40129 Bologna  
[protocollogenerale@pec.comune.bologna.it/](mailto:protocollogenerale@pec.comune.bologna.it/)  
[www.comune.bologna.it/](http://www.comune.bologna.it/)  
tel. 051/2193055 - 3360

tali opere;

- le soluzioni progettuali dei sottopassi tali da scongiurare l'allagabilità in occasione di eventi meteorici eccezionali; in particolare dovrà essere garantita la regimazione delle acque sulle rampe, anche mediante sistemi volano in modo da non aggravare il rischio. A tal fine si dovranno prevedere sistemi di intercettazione e gestione delle acque meteoriche prima del rilascio delle stesse;

Verifica dell'ottemperanza: Comune di Bologna

Fase della verifica: D-E"

VERIFICA OTTEMPERANZA: In merito al rischio alluvioni si rileva che, come richiesto dall'esito di screening, la documentazione è stata integrata con specifici studi ed elaborati grafici (B381C-D-X00-GGI-IDR-RT-01-A\_Relazione\_idrologico\_idraulica e relative tavole) che contengono "...analisi idrologiche ed idrauliche condotte a supporto della fattibilità idraulica del progetto tranviario" attraverso l'elaborazione di "...modelli 2D per la stima degli effetti di fenomeni meteorologici eccezionali (TR 200 anni), per eventi estremi (evento alluvionale Emilia-Romagna del 16/05/2023) e fenomeni di flash flood assumendo per la gestione del rischio da alluvione in ambito P2 del PGRA, l'involuppo degli scenari analizzati per garantire l'assenza di incrementi di rischio" in relazione sia al reticolo principale (Navile e Savena Abbandonato), sia a quello secondario di pianura (scolo Bondanello e scolo Carsè), permettendo la stima dei massimi battenti idraulici attesi.

Dagli esiti di tali elaborazioni sono pertanto state individuate soluzioni progettuali atte a garantire la sicurezza idraulica delle opere ed il non incremento del rischio idraulico.

Per le aree del terminal bus, dell'area di ricovero dei mezzi tranviari, dei nuovi parcheggi e delle sottostazioni elettriche è stato pertanto previsto il rialzo del piano campagna, mentre per i sottopassi sono previsti interventi di disconnessione idraulica (muretti di contenimento con franco idraulico di sicurezza) e/o interventi di regimazione idraulica (es canalette di guardia ecc.).

In relazione al nuovo attraversamento sul Navile è stata valutata l'adozione di un franco minimo di 1,50 m tra la quota dell'intradosso dell'impalcato ed il livello massimo del Canale per eventi di piena con Tr 200 anni "...mutuando le sollecitazioni idrologiche direttamente dalla pianificazione di bacino vigente (PSAI Navile Savena Abbandonato)", prevedendo inoltre pile e spalle esternamente alla sezione idraulica.

Alla luce di quanto sopra riportato la **prescrizione è stata ottemperata.**

#### acque sotterranee

**18.** in relazione al parcheggio interrato di Piazza dell'Unità, si dovrà progettare un manufatto con una profondità totale, comprese tutte le strutture di fondazione e contenimento, al massimo di 14 m dal piano campagna, mantenendo quindi un adeguato franco di sicurezza rispetto ai depositi ghiaioso-sabbiosi dell'acquifero A1b;

riguardo l'interferenza di tale parcheggio interrato con l'acquifero più superficiale sede della falda SUP3, sebbene sia dichiarato inattendibile l'effetto barriera idraulica, dovranno essere previsti approfondimenti (indagini geognostiche con ulteriori punti di controllo della piezometria), finalizzati alla ricostruzione dettagliata dell'andamento stagionale della piezometria dell'area e delle potenziali modifiche indotte dal progetto sulla falda;

dovranno inoltre essere individuate soluzioni ingegneristiche opportunamente dimensionate, atte a garantire la continuità del flusso idrico sotterraneo della falda intercettata, escludendo in ogni caso il rischio di mettere in comunicazione le diverse falde presenti;

qualora si rendesse necessario l'aggettamento della falda SUP3, dovrà essere valutata anche la possibile reimmissione delle acque a valle dell'opera nel medesimo orizzonte acquifero, rispetto allo scarico in fognatura;

Verifica dell'ottemperanza: Comune di Bologna - U.I. Suolo e Sistema delle acque

Fase della verifica: D-E

VERIFICA OTTEMPERANZA: **Non è possibile verificare l'ottemperanza alla prescrizione n. 18 in quanto il parcheggio interrato è stato stralciato dal progetto.**

#### ecosistemi, vegetazione e flora, fauna

**23.** in generale, lungo tutto il tracciato, il proponente dovrà effettuare ulteriori approfondimenti sulle possibili interferenze rispetto a tutte le alberature esistenti, per verificarne l'effettiva necessità di

*abbattimento;*

*le mitigazioni relative alle sistemazioni a verde e alle nuove piantumazioni dovranno comunque avvenire quanto più possibile nelle stesse aree in cui si verificano gli impatti per la componente vegetazionale; la progettazione delle aree verdi dovrà essere realizzata in conformità con il Regolamento del verde pubblico e privato del Comune di riferimento;*

*Verifica dell'ottemperanza: Comune di Bologna e Comune di Castel Maggiore per le rispettive competenze*

*Fase della verifica: D-E*

**VERIFICA OTTEMPERANZA:** Il progetto definitivo prevede un bilancio arboreo nettamente positivo tra la situazione ante operam e quella post operam, superando il rapporto di 1:2 tra abbattimenti e reimpianti. Con il progetto esecutivo è intenzione dell'Amministrazione fare una ricognizione più puntuale delle interferenze del progetto con la vegetazione, in modo da diminuire al massimo l'abbattimento degli alberi esistenti, soprattutto se di grandi dimensioni. Le tavole del progetto esecutivo, a seguito del maggior maggior dettaglio progettuale, saranno quindi riviste in tal senso. **Rimangono valide le prescrizioni già date e si rimanda la verifica di ottemperanza alla fase di progettazione esecutiva.**

**24.** *per i nuovi impianti dovranno essere utilizzate, in una percentuale non inferiore al 50%, le specie autoctone con maggiore capacità "ANTI SMOG", specie dotate di una spiccata capacità di mitigazione dell'impatto degli inquinanti gassosi e tra le meno allergizzanti. Inoltre, la scelta localizzativa e di specie dell'impianto dovrà favorire il miglioramento della qualità del microclima urbano;*

*Verifica dell'ottemperanza: Comune di Bologna e Comune di Castel Maggiore per le rispettive competenze*

*Fase della verifica: D-E*

**VERIFICA OTTEMPERANZA: si rimanda la verifica di ottemperanza alla fase di progettazione esecutiva.**

Cordiali saluti,

il Responsabile del Procedimento  
ing. Giancarlo Sgubbi  
(documento firmato digitalmente)