

RTI Progettisti:



PROGETTO DEFINITIVO DELLA SECONDA LINEA TRANVIARIA DI BOLOGNA (TRATTO NORD LINEA VERDE)

PROCEDURA DI ASSOGGETTABILITA' A V.I.A. NODO DI INTERSCAMBIO CORTICELLA (SCREENING AMBIENTALE) E PROCEDIMENTO UNICO Controdeduzioni pareri

COMUNE DI BOLOGNA
SETTORE MOBILITA' SOSTENIBILE E INFRASTRUTTURE

IL DIRETTORE DEL SETTORE
ING. CLETO CARLINI

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
ING. GIANCARLO SGUBBI

IL DIRETTORE DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO
ING. MIRKA RIVOLA

SEGRETERIA TECNICA

ing. Barbara Baraldi
arch. Virginia Borrello
ing. Giulio Cimbali
geom. Agnese Fero
ing. Stefania Guadagnini
geom. Luciano Notte
ing. Lisa Ombra
ing. Marco Pesare

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

RESPONSABILE DI COMMESSA
ING. PAOLO MARCHETTI

COORDINATORE TECNICO
ING. ALESSANDRO PIAZZA

SISTEMA TRANVIARIO
ING. SANTI CAMINITI

ARCHITETTURA E INSERIMENTO URBANISTICO
ARCH. SEBASTIANO FULCI DE SARNO

OPERE A VERDE
ARCH. NICOLA CANTARELLI

OPERE STRUTTURALI
ING. STEFANO TORTELLA

SEGNALAMENTO E TELECOMUNICAZIONI
ING. ANGELA TORTORELLA

AMBIENTE
PROF. MATTEO MATTIOLI

SICUREZZA
ARCH. SERGIO MOSCHEO

ARCHEOLOGIA
DOTT. CRISTINA BIGAZZI

BIM MANAGER
GEOM. MIRKO CASAROLI

RESP. INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
ING. SANTI CAMINITI

IMPIANTI TECNOLOGICI
ING. SIMONE VILLA

STUDI TRASPORTISTICI
ING. ANDREA SPINOSA

VIABILITA' INTERFERENTE E SOTTOSERVIZI
ING. PIETRO CAMINITI

IDRAULICA E IDROLOGIA
ING. ANDREA BENVENUTI

DEPOSITO
ING. GIORGIO COLETTI

ARMAMENTO
ING. MAURIZIO FALZEA

GEOLOGIA E GEOTECNICA
DOTT. GEOL. ANTONIO PAONE

TRAZIONE ELETTRICA
ING. DOMENICO D'APOLLONIO

IMPIANTI MECCANICI
ING. SALVATORE GIUA

COMMESSA		FASE	LOTTO		WBS		DISCIPLINA		TIPO		NUMERO		REV.	SCALA	NOME FILE							
B	3	8	1	C	D	X	0	0	A	M	B	X	X	X	R	T	0	2	D	-	B381C-D-X00-AMB-XXX-RT-02-D	

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	Ott. 2023	EMISSIONE	RTP	PIAZZA	S. CAMINITI
B	Nov. 2023	AGGIORNAMENTO A SEGUITO DI RICHIESTE DI APPROFONDIMENTO	RTP	PIAZZA	S. CAMINITI
C	Nov. 2023	AGGIUNTA RISPOSTE PARERI	RTP	PIAZZA	S. CAMINITI
D	Dic. 2023	AGGIORNAMENTO DOCUMENTAZIONE	RTP	PIAZZA	S. CAMINITI

Indice

1.	PREMESSA.....	2
2.	INTEGRAZIONI ALLA DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE	3
2.1	2023 09 05 PG.578770 - AERONAUTICA MILITARE - COMANDO POL PARMA	3
2.2	2023 09 08 PG.585979 - ARPAE	3
2.3	2023 09 12 PG.588076 CdS LINEA VERDE – AUTOSTRADE PER L’ITALIA	13
2.4	2023 09 08 PG.583316 - CMBo - OSSERVAZIONI CdS LINEA VERDE	15
2.5	2023 08 18 PG.548440 – ENAC	25
2.6	2023 09 08 PG.586091 -RFI.....	25
2.7	2023 08 31 PG.563100 - SNAM RETE GAS.....	28
2.8	2023 09 08 PG.585990 – SOPRINTENDENZA	29
2.9	COMANDO VV.F. DI BOLOGNA - REGISTRO UFFICIALE.2023.0024453	30
2.10	2023 10 05 PG.659477 – HERA	30
2.11	ACANTHO	34
2.12	2023 09 12 PG.599213 - RER - ARPAE	38
2.13	2023-11-08_SRM.....	48
2.14	PG0121925_2023_AUSL.....	48
2.15	2023 09 12 - MANUTENZIONE VERDE PUBBLICO	49
2.16	2023 09 06 PG.579456 - SETTORE PATRIMONIO COMUNE DI BOLOGNA - INTEGRAZIONI PIANO PARTICELLARE	52

1. PREMESSA

Il presente documento ha lo scopo di fornire riscontro alle richieste di integrazioni e chiarimenti pervenuti dagli Enti nell'ambito:

- del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA (Screening) per la modifica al progetto della Seconda Linea Tranviaria di Bologna (Linea Verde – tratto Nord) che prevede lo spostamento del nodo di interscambio e dell'area di ricovero tram in un'area a nord di via Shakespeare.
- Del procedimento Unico per l'intera Linea Verde, seconda linea tranviaria della città di Bologna

È importante segnalare come rispetto alla prima versione del progetto su cui sono stati redatti i pareri di seguito menzionati, la modifica principale ha riguardato il tratto di attraversamento di via Shakespeare, da via Byron a via Bentini, e il nodo di interscambio modale collocato nell'area nord di via Shakespeare in area limitrofa al Canale Navile.

Tale soluzione progettuale è stata messa a confronto con le due precedenti alternative per la parte terminale del tracciato: la prima che prevedeva il capolinea e il nodo in territorio di Castel Maggiore (soluzione PFTE), la seconda rappresentata nella prima versione del progetto definitivo della linea verde.

Tale confronto è contenuto nell'allegato alla presente relazione il cui titolo è "CONFRONTO ALTERNATIVE".

2. INTEGRAZIONI ALLA DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE

Si riportano di seguito i contenuti delle note citate in premessa ai quali si fornisce puntuale riscontro rimandando, in taluni casi, agli elaborati/documenti allegati.

2.1 2023 09 05 PG.578770 - Aeronautica Militare - Comando POL Parma

L'amministrazione ha rilevato interferenza del tracciato della tranvia con l'oleodotto militare invitando a prendere contatti con il gestore dello stesso per concordare gli interventi necessari.

L'interferenza è stata presa in carico e congiuntamente ai tecnici del gestore della rete è stata rilevata la condotta che si trova ad una profondità non interferente con la sede tranviaria. Nella revisione progettuale è stato previsto di allungare il tubo camicia esistente in modo da proteggere la tubazione e spostare lo sfiato esistente.

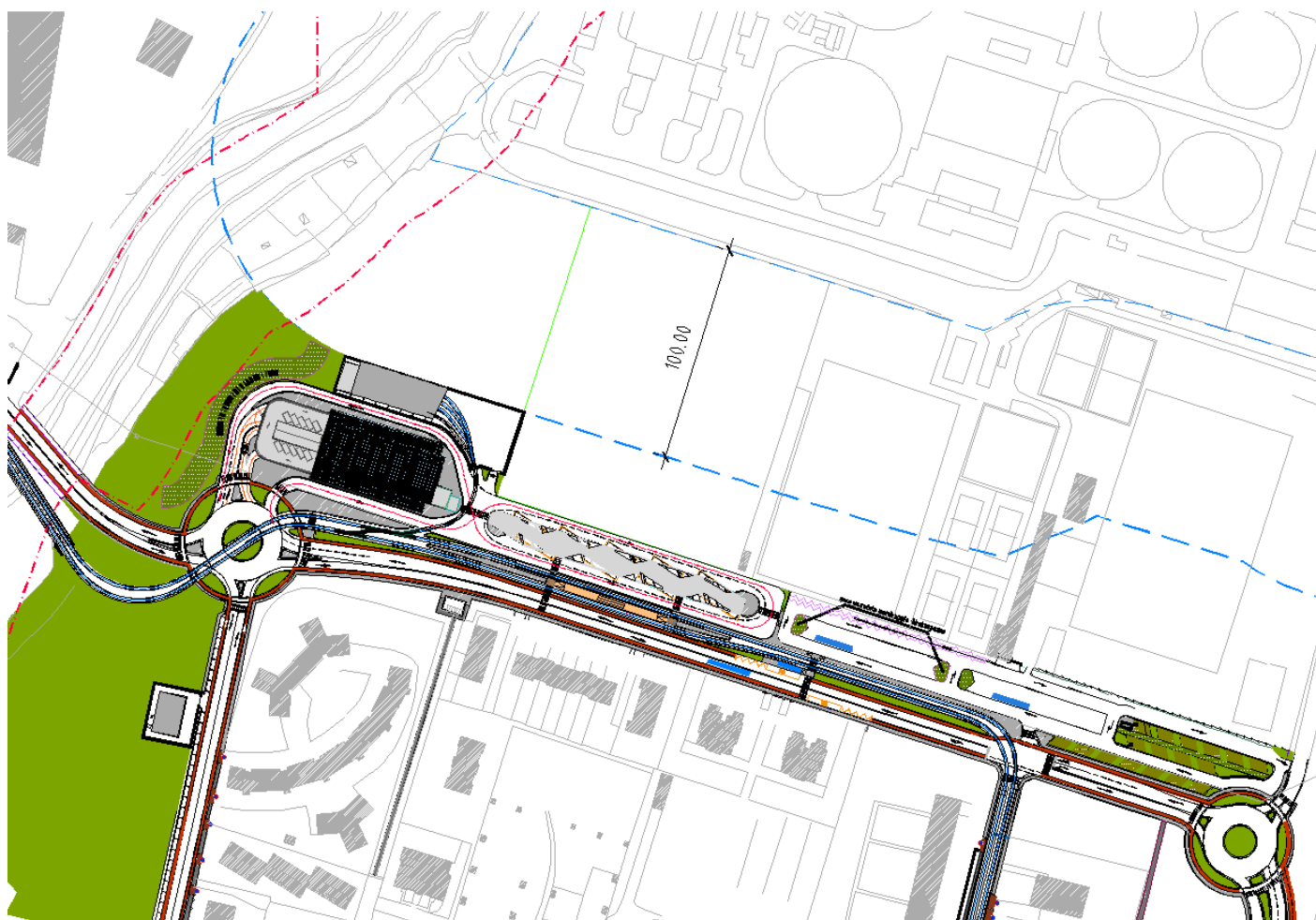
2.2 2023 09 08 PG.585979 - Arpae

1. PROGETTO GENERALE (nodo di interscambio)

Si rileva interferenza con la fascia di rispetto del depuratore

La nuova soluzione è completamente al di fuori di tale vincolo; si produrrà elaborato richiesto.

Come riportato nella immagine sotto allegata, rispetto alla massima occupazione dell'area del depuratore (linea blu tratteggiata), è stata individuata la fascia di rispetto di 100 m di larghezza e tutte le strutture di progetto sono state previste al di fuori di tale fascia



2. RUMORE

Sul tema rumore, in particolare al punto 1 si richiede se si intende adottare ulteriori misure di mitigazione per il tratto via Indipendenza - Borgo Panigale

L'incremento del livello di pressione acustica è stato calcolato sommando al passaggio di n. 12 mezzi con una frequenza di 10', bidirezionale, nella prima e ultima ora di esercizio della Linea Rossa, il contemporaneo passaggio di n. 4 mezzi con frequenza di 15', monodirezionale, della Linea Verde, nella tratta Borgo Panigale-Via dei Mille. La differenza tra i due $Leq(TR)$ è di circa 1 dB(A) relativa esclusivamente alla prima ed ultima ora di esercizio della tramvia.

Integrando il suddetto incremento sul tempo di riferimento notturno la variazione è di circa 0,3 dB(A), ossia trascurabile.

Punto 2 - Per quanto riguarda gli imbocchi dei due sottopassi, è stato considerato l'utilizzo di appositi elementi fonoassorbenti. Si chiede di precisare dove sia prevista l'installazione di tali elementi (pareti laterali, copertura, lunghezza dei tratti, ecc...)

Tali elementi fonoassorbenti sono stati modellati in via cautelativa esclusivamente sulle pareti laterali delle rampe di imbocco/uscita dei due sottopassi.

Punto 3 - Nell'elenco dei diversi tratti stradali ove è previsto asfalto fonoassorbente, non viene riportata via Sant'Anna, su cui tuttavia tale tipologia di asfalto è stata valutata necessaria e che è infatti ricompresa nelle planimetrie riportate in Allegato (Allegato 10) del medesimo Studio. Si richiede di integrare quindi l'elenco sopra citato

Il tratto di via Sant'Anna è già incluso nel tratto denominato "Via Byron" che infatti presenta una lunghezza totale di m. 550.

Punto 4 - Nel Piano di Monitoraggio Ambientale - componente rumore sono state previste quattro diverse metodiche di misura (RU1 - RU2, RU3 e RU4); nella tabella che elenca i punti di monitoraggio, tuttavia, non è presente alcun punto contraddistinto né dalla metodica RU1 (presso Capolinea Nord Corticella), né dalla metodica R3. Per quest'ultima tipologia di misura viene specificato che "i posizionamenti non sono definiti in questa fase ma dovranno essere confermati in fase di cantierizzazione in accordo con la figura del responsabile di cantiere". Si chiede di precisare dove sia previsto il monitoraggio di tipo RU1, inserendolo nella tabella riepilogativa dei punti di monitoraggio e nelle tavole di ubicazione dei punti allegate. Si chiede inoltre di indicare un posizionamento di massima anche dei punti di tipologia RU3 preposti al monitoraggio delle maggiori opere puntuali (sottopasso via Mazza, sottopasso tangenziale e sottopasso ferrovia).

In merito alla metodica RU1, trattasi di refuso nel testo. Il punto di monitoraggio di riferimento per questa metodica è il RUM14, recettore residenziale ubicato nei pressi dell'area del nuovo nodo di interscambio, già presente nelle tavole.

Relativamente alle misure di breve periodo in fase di cantiere, nell'aggiornamento del PMA si provvederà ad indicare delle aree di massima dove saranno effettuate tali misurazioni.

L'aggiornamento del PMA, che recepirà in maniera organica tutte le prescrizioni derivanti dalla precedente fase di Screening e della presente CdS, sarà effettuato in fase di PE, così come da prescrizione nella Determina di Screening n° 6531 del 27/03/2023, che ne prevede l'evasione in detta fase progettuale (PE).

3. VIBRAZIONI

Premesso che lo studio effettuato per la componente vibrazioni è stato sviluppato nello stesso modo di quanto effettuato per la Linea Rossa e che, come riportato nella relazione di ottemperanza alle prescrizioni di Screening (elaborato B381C-D-X00-AMB-XXX-RT-01-A): "Lungo la linea, in relazione ai punti recettori, agli ambiti attraversati e alla vicinanza dagli edifici, è stato condotto uno studio per valutare il tipo di armamento da considerare, così come riportato negli specifici elaborati progettuali prodotti. Per affinare lo studio, si rende necessario conoscere le caratteristiche della vettura la cui definizione esula dalle attività del presente appalto", si rimanda alla fase successiva di progettazione, come peraltro previsto dalla Determina di Screening n° 6531 del 27/03/2023, e alla conoscenza delle caratteristiche della vettura per poter approfondire lo studio.

4. CAMPI ELETTROMAGNETICI IN BASSA FREQUENZA

Per il collegamento in media tensione (MT) a 15 kV, dedicato da cabina primaria di ENEL all'estremo della linea tramviaria (capolinea Nord), si chiede di esplicitare tipologia (se viene impiegato cavo elicordato o no), sezione e profondità di posa del cavidotto.

Le SSE sono tutte e due schermate. Per il collegamento in MT in entrata/uscita dalle SSE è previsto un cavo elicordato, di tipo RG26H1M16X 12/20KV, sez. 3x1x240 mmq. È prevista la posa in cavidotto entro bauletto in cls ad una profondità di 1m dal piano campagna.

Per quanto attiene il tipo, dimensioni e profondità del cavo ENEL, non è di competenza degli scriventi progettisti.

Si chiede inoltre di fornire le dichiarazioni redatte e firmate a cura della/delle proprietà delle aree impattate dalle estensioni delle DPA associate alle sottostazioni elettriche SSE 11 e SSE 12 in progetto, in cui le stesse devono dichiarare di impegnarsi che nelle porzioni, spazi e luoghi

interessati dalle Distanze di Prima Approssimazione non sarà consentita la permanenza di persone per tempi superiori alle 4 ore al giorno, ottemperando all'art. 4 "Obiettivi di qualità" del DPCM 08/07/2003.

Le due SSE previste in progetto saranno dotate di un sistema di schermatura che permetta di eliminare le interferenze elettromagnetiche nelle vicinanze delle SSE stesse.

In ogni caso la SSE 12 nella configurazione sarà posizionata in un'area distante da residenze o attività lavorative che possano prevedere la permanenza di persone per più di 4 continue

5. ATMOSFERA

Mitigazioni ambientali - Soluzioni mirate a mitigare gli inquinanti anche attraverso il rivestimento a verde delle rampe del sottopasso,

Si prenderà in considerazione la valutazione del rivestimento a verde delle rampe di Via Mazza. non ci sono al momento coperture verdi, quindi, probabilmente è rimasto un refuso negli altri elaborati, se ci fossero invece sarebbe opportuno specificare quali sono.

L'idea della copertura è di difficile realizzazione per motivi di franco stradale.

Si potranno adottare sistemi di rivestimento delle pareti come da immagine di seguito riportata



Relativamente all'elaborato B381C-D-X00-AMB-XXX-RT-01-A, STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE - § 5.2 Atmosfera si chiede di specificare il periodo di mediazione cui si riferiscono le concentrazioni riportate:

- *nelle mappe dalla figura 5-23 alla 5-30 e dalla figura 5-19 alla 5-22;*
- *nelle tabelle dei punti di controllo a pagina 283 e pagina 288;*
- *nella tabella dei punti di controllo a pagina 283 correggere l'unità di misura delle concentrazioni.*

Si forniscono di seguito i chiarimenti richiesti:

- nelle mappe dalla figura 5-23 alla 5-30 e dalla figura 5-19 alla 5-22, le concentrazioni sono riportate come media annuale per PM10, PM2.5 e NOx, mentre per il CO è riportato il max sulla media mobile di 8 ore;
- nelle tabelle dei punti di controllo a pagina 283 e pagina 288, le concentrazioni sono riportate come media annuale per PM10, PM2.5 e NOx, mentre per il CO è riportato il max sulla media mobile di 8 ore;

- si riporta di seguito la tabella con l'aggiornamento delle unità di misura delle concentrazioni:

ID RICETTORE	TIPOLOGIA	COORDINATE		STATO DI FATTO		STATO DI PROGETTO		SUPERAM. ORARI PM ₁₀	SUPERAM. ORARI NO ₂
		x	y	PM ₁₀ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]		
ATM01	postazione PMA	686682	4931011	26,0	22,9	25,3	22,4	-	-
ATM02	postazione PMA	686556	4931613	26,0	23,0	25,2	22,5	-	-
ATM03	postazione PMA	686809	4933249	25,8	22,9	25,0	22,4	-	-
P2	punto di controllo	687070	4935940	25,7	23,0	24,9	22,5	-	-
P3/ATM04	postazione PMA	687293	4935674	25,8	23,0	25,0	22,5	-	-
P4	punto di controllo	687317	4935436	25,8	24,0	25,1	23,5	-	-
P5	punto di controllo	687165	4935273	25,8	23,0	25,0	22,6	-	-
P6	punto di controllo	687256	4935034	25,8	23,0	25,0	22,5	-	-
P7	punto di controllo	687221	4934832	25,7	22,8	24,9	22,3	-	-
P8	punto di controllo	687027	4934744	25,9	23,0	25,1	22,5	-	-
P9	punto di controllo	687380	4934403	25,8	23,0	25,0	22,5	-	-
P10	punto di controllo	687144	4934232	25,8	22,9	25,2	22,4	-	-
P11	punto di controllo	686747	4934164	25,8	23,0	25,0	22,5	-	-
P12	punto di controllo	687195	4933926	25,8	23,0	25,0	22,5	-	-
P13	punto di controllo	686799	4933396	25,9	22,9	25,1	22,4	-	-
P14	punto di controllo	686968	4933253	25,8	23,0	24,9	22,5	-	-
P15	punto di controllo	686435	4932730	25,8	23,0	25,0	22,6	-	-
P16	punto di controllo	686737	4932523	25,8	23,0	25,0	22,5	-	-
P17	punto di controllo	686959	4932258	25,8	23,0	25,0	22,5	-	-
P18	punto di controllo	686681	4931992	25,8	23,0	25,0	22,5	-	-
P19	punto di controllo	686692	4931231	26,0	23,0	25,2	22,5	-	-
P20	punto di controllo	686169	4930181	25,8	23,0	25,0	22,5	-	-

Piano di monitoraggio della qualità dell'aria

Sugli elaborati riguardanti il PMA sono riportati diversi rilievi ai quali i progettisti rispondono rimandando alla fase di progettazione esecutiva come segue.

L'aggiornamento del PMA, che recepirà in maniera organica tutte le prescrizioni derivanti dalla precedente fase di Screening e della presente CdS, sarà effettuato in fase di PE, così come da prescrizione nella Determina di Screening n° 6531 del 27/03/2023, che ne prevede l'evasione in tale fase progettuale (PE).

In ogni caso, di seguito si fornisce un riscontro puntuale alle richieste:

- punti 1, 2, 3 e 4= nell'aggiornamento del PMA, si procederà con quanto richiesto;
- punto 5= per quanto riguarda il punto ATM02, nel PMA (elaborato B381C-D-X00-AMB-PMA-RG-01-A) il monitoraggio è già previsto in continuo per la fase di CO per i parametri PM10 e PTS (rif. seconda riga della tabella al par. 3.2.5) così come indicato al punto 9 delle integrazioni citate. In merito al punto ATM03, trattasi di refuso che sarà adeguato nell'aggiornamento del PMA in fase di PE;
- punti 6, 7 e 8= nell'aggiornamento del PMA, Nell'aggiornamento del PMA, si detaglieranno meglio le tempistiche;
- punto 9= al par. 3.2.4 del PMA (elaborato B381C-D-X00-AMB-PMA-RG-01-A) è riportato che "In alternativa, il monitoraggio di PM10, PM2.5 e PTS potrà essere effettuato anche mediante l'utilizzo di analizzatori in continuo".

Relazione tecnica piano di gestione dei materiali

Ai rilievi su tale punto si riscontra segue:

- Il piano di gestione delle materie andrà aggiornato anche a seguito delle modifiche in corso d'opera.
- Si procederà ad integrare quanto richiesto a seguito della completa definizione progettuale anche per i nodi ancora non compiutamente definiti
- In ottemperanza a quanto richiesto, si veda l'allegato documento "TRATTAMENTO A CALCE" con la descrizione delle attività, delle

caratteristiche e delle misure di mitigazione previste per la suddetta lavorazione

Suolo E Sottosuolo

specificare dove fisicamente si intenda svolgere il trattamento a calce di terre e rocce di scavo individuando il/i cantiere/cantieri e le specifiche aree di trattamento all'interno dell'Elaborato di cui al punto precedente

- La tecnologia da adottare sarà quella di “trattamento in situ”.
- In ottemperanza a quanto richiesto, si veda l'allegato documento “TRATTAMENTO A CALCE” con la descrizione delle attività e delle caratteristiche previste per la suddetta lavorazione.
- Per essere certi delle aree in cui verrà estesa questa lavorazione, sarà necessario aspettare la conclusione delle indagini in corso: in relazione al modulo elastico del terreno si valuterà estensione e spessore del trattamento

documentare le modalità di svolgimento di tale lavorazione in conformità con quanto alle “Linee guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo di terre e rocce da scavo” di SNPA che approfondiscono i contenuti tecnici del D.P.R. n. 120/2017

- La possibilità del trattamento a calce era stata già inclusa nell'elaborato di Screening (par. 5.6.1.1 del B381-C-SF-SCA-RG001D) e riportata anche nella Determina di Screening n. 6531 del 27/03/2023 (pag. 63).
- In ottemperanza a quanto richiesto, si veda l'allegato documento “TRATTAMENTO A CALCE” con la descrizione delle attività e delle caratteristiche previste per la suddetta lavorazione.
- Si procederà ad integrare quanto richiesto in merito alle modalità di svolgimento di tali lavorazioni a conclusione dello studio e a seguito della conclusione delle indagini.

Relativamente alla prescrizione di screening di cui al Punto 20, si segnala che la “Relazione Tecnica Piano di gestione dei materiali - tav. B381C-D-X00-AMB-GET-RT-01-A” contiene un'adeguata descrizione delle modalità di gestione dei materiali da scavo derivanti dai lavori sopra menzionati, nelle fasi di produzione, caratterizzazione e trasporto, i flussi

previsti per i materiali di scavo[...] Tuttavia, il documento non costituisce un “Piano di utilizzo” delle terre e rocce da scavo

- Si conferma l'inquadramento normativo della gestione delle terre da gestire per il presente progetto, già descritto anche nella relazione di gestione dei materiali (elaborato B381C-D-X00-AMB-GET-RT-01-A). In applicazione dell'art. 22 del DPR 120/2017 non è prevista la redazione del Piano di Utilizzo.
- Si rammenta che anche la Linea Rossa ha seguito il medesimo iter normativo ai sensi dell'art. 22 sopra citato.

6. VARIANTE URBANISTICA

L'Ufficio di Piano della Città Metropolitana ha espresso formale posizione sulla necessità che l'opera comporti variante urbanistica.

7. ACQUE METEORICHE E REFLUE – RETI – PERMEABILITA'

Per tutto quanto attiene la gestione delle acque meteoriche, reti e permeabilità, si rimanda agli allegati:

- B381C-D-X00-IDR-IPA-RT-01-B_Relazione_Tecnica_Progetto
- B381C-D-X00-IDR-IPA-PP-01-B_Planimetria_rete_acque_reflue
- B381C-D-X00-IDR-IPA-PP-02-B_Planimetria_Terminal_Ricovero_Mezzi
- B381C-D-X00-IDR-IPA-PP-04-B_Planimetria_drenaggio_parcheggi
- B381C-D-X00-IDR-IPA-PP-13-B_Sezioni_tipologiche

8. CANTIERIZZAZIONE

Dagli elaborati forniti non si evince l'ubicazione delle aree da adibire a campo base e a deposito di materiali ed officina. Si chiede di fornire un elaborato grafico per ogni sito con un'ipotesi di layout e un'indicazione di massima delle attività da svolgersi.

Gli approfondimenti della cantierizzazione fanno parte dello studio del PSC che definisce compiutamente le attività lavorative, le modalità di svolgimento e la successione temporale delle stesse,

Vengono chiaramente definite anche le strutture necessarie per lo svolgimento di tali attività realizzative e la loro ubicazione.

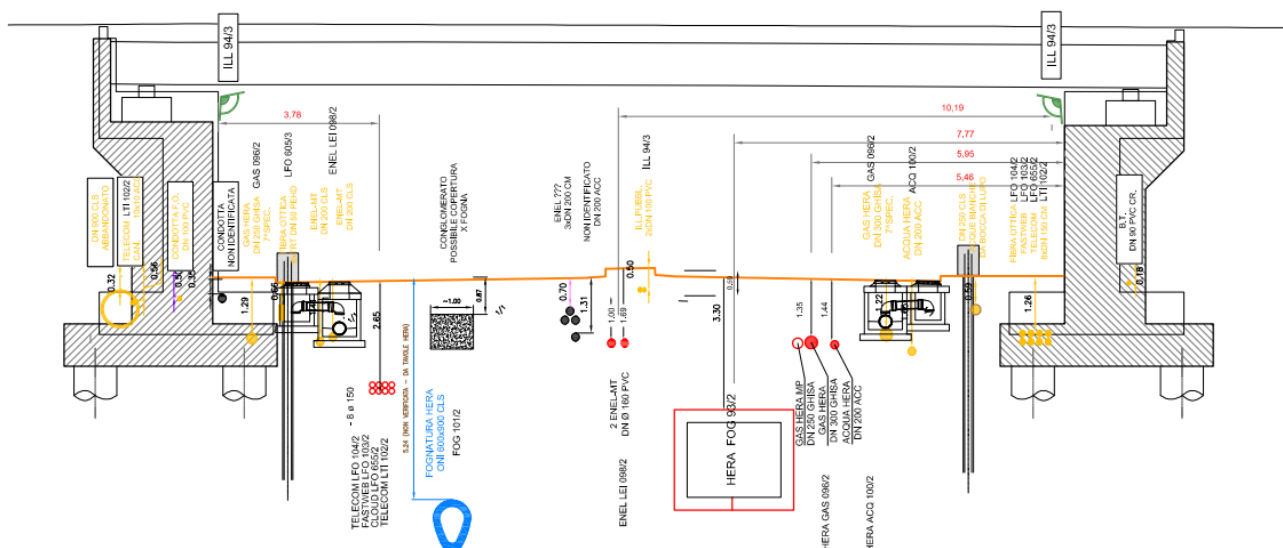
Non essendo stato elaborato un progetto per l'espletamento di una gara diretta per la progettazione esecutiva e la realizzazione delle opere, non è stato prodotto il PSC che verrà redatto nella successiva fase di progettazione esecutiva (come peraltro previsto dalla legge).

2.3 2023 09 12 PG.588076 CdS Linea Verde – Autostrade per l'Italia

In relazione alle problematiche avanzate dalla società Autostrade per l'Italia in merito a possibili interferenze tra la nuova infrastruttura tranviaria e le opere previste nel progetto del "Passante di Bologna", si segnala che sono in corso interlocuzioni tra la suddetta società e il Comune di Bologna per una risoluzione delle problematiche sollevate che permetta la realizzazione delle due opere limitando al massimo le sovrapposizioni operative e temporali.

Tuttavia, di seguito una precisazione in merito alla risoluzione delle interferenze con i pubblici servizi.

Nel parere viene riportato che alla luce "della realizzazione di un'opera di sottoattraversamento con lo scopo di creare un collegamento filoviario diretto e ripristinare la circolazione stradale in superficie,.....la sopracitata risoluzione delle interferenze (previste nel progetto del Passante) non è compatibile con la realizzazione delle opere previste nella linea tranviaria di Bologna "Linea Verde".



Alla luce di quanto detto, data la incompatibilità progettuale dei due interventi (Linea Verde e Passante di Bologna) sopra evidenziata, la Scrivente non può in questo momento che esprimere parere non favorevole al progetto in esame, che resta subordinato a quello del nostro concedente MIT.

La risoluzione delle interferenze indicata nella sezione esaminata è relativa alla realizzazione del progetto del Passante di Bologna e non fa riferimento alla risoluzione delle interferenze previste per la realizzazione della nuova linea tranviaria (linea Verde).

Il progetto di risoluzione dei sottoservizi proposto per la linea tranviaria prevede, ad esempio, la dismissione della rete di acquedotto e della rete gas bassa pressione a Est e il relativo spostamento ad Ovest tra la spalla dell'infrastruttura autostradale e i pali del sottopasso tranviario.

La posa della tubazione di gas media pressione è prevista lungo il tratto centrale della carreggiata esistente sopra l'estradosso della struttura portante del sottopasso tranviario.

In generale, la risoluzione dei sottoservizi proposta tiene conto della realizzazione di entrambe le opere progettuali, prevedendo, in termini temporali, prima la realizzazione dell'infrastruttura tranviaria e poi di quella autostradale.

Anche l'argomento della deviazione dei sottoservizi sarà oggetto di concertazione tra Autostrade per l'Italia e il Comune di Bologna

2.4 2023 09 08 PG.583316 - CMBo - Osservazioni CdS Linea Verde

Nel parere sopra richiamato, è riportato quanto di seguito specificato:

.....si rileva che la documentazione risulta carente dei seguenti approfondimenti rispetto:

1. all'intermodalità con il Trasporto Pubblico Metropolitano: si prende atto della nuova collocazione del capolinea tram a Corticella, individuato dal PUMS come Centro di mobilità, e del nodo di interscambio auto e bus nell'area collocata a nord di via Shakespeare. Tale soluzione, che di fatto separa il capolinea e l'interscambio treno-tram dall'interscambio tram-Trasporto Pubblico Metropolitano e auto. La nuova conformazione consente quindi un interscambio diretto solo tra il sistema tranviario e quello ferroviario nel capolinea, mentre l'interscambio tra TPM e Tram non risulta immediato. La nuova posizione del parcheggio multipiano, nonché capolinea delle linee bus e metrobis è infatti decentrata rispetto alla fermata tram più vicina (Shakespeare) e posizionata sul lato opposto della strada; si ritiene che tale assetto abbia effetti fortemente negativi per gli utenti del trasporto pubblico metropolitano in accesso/egresso da Bologna per via della rottura di carico imposta alle linee provenienti da nord. La minimizzazione dell'inevitabile penalizzazione derivante dalla rottura di carico è infatti possibile solo mediante un interscambio modale bus-tram che avvenga sulla medesima banchina, in modo da limitare i perditempo e il discomfort legato al cambio di mezzo.

Tale soluzione unanimemente applicata negli standard progettuali internazionali, infatti, è già stata applicata in corrispondenza dei 2 capolinea della linea rossa ed era stata condivisa nella ipotesi di capolinea collocato a Castel Maggiore. Pertanto,

si chiede di sviluppare una proposta progettuale alternativa che preveda l'interscambio tram/bus sulla stessa banchina, esplicitandone le dotazioni in fermata e cercando di minimizzare le interferenze tra i percorsi bus e quelli dei veicoli privati in accesso ed egresso dal parcheggio di interscambio;

Il progetto definitivo presentato in prima versione, a seguito di approfondimenti e interlocuzioni avute con gli enti competenti, nella parte terminale è stato sostanzialmente modificato, così come rappresentato nella figura sotto riportata.

In particolare, la linea tranviaria è stata collocata sul lato nord di via Shakespeare, lasciando la viabilità esistente nella posizione attuale.

In questo modo è stato concentrato lo scambio modale tra i sistemi pubblici e privati con il tram sul lato nord dell'area di intervento: nello specifico, il parcheggio multipiano per i mezzi privati è rimasto nella stessa area ad ovest in prossimità del Canale Navile, mentre il capolinea per i bus extraurbani è stato riorganizzato e collocato in un'area più centrale antistante gli impianti sportivi esistenti.

Dal marciapiede di attestamento per il bus extraurbani, sarà facilmente raggiungere, e in totale sicurezza, la fermata del tram che è stata allungata rispetto alle dimensioni standard delle altre in modo da poter accogliere un eventuale alto numero di utenti in attesa della partenza delle vetture.

I bus extraurbani raggiungeranno l'area di sosta attraverso un percorso riservato che trae origine dalla rotatoria collocata all'intersezione con via Bentini, percorrendo una corsia di adeguate dimensioni posta parallelamente ai binari tranviari; in uscita sempre sulla rotatoria torneranno, percorrendo un secondo corsello ad essi destinato che percorrerà l'area nord del nodo di interscambio, girando dietro al parcheggio multipiano, raggiungendo la rotatoria senza commistione di percorsi con i mezzi privati in uscita dall'area.

Sempre dalla rotatoria, sarà garantito l'accesso al parcheggio multipiano da ca. 300 posti destinato ai mezzi privati.

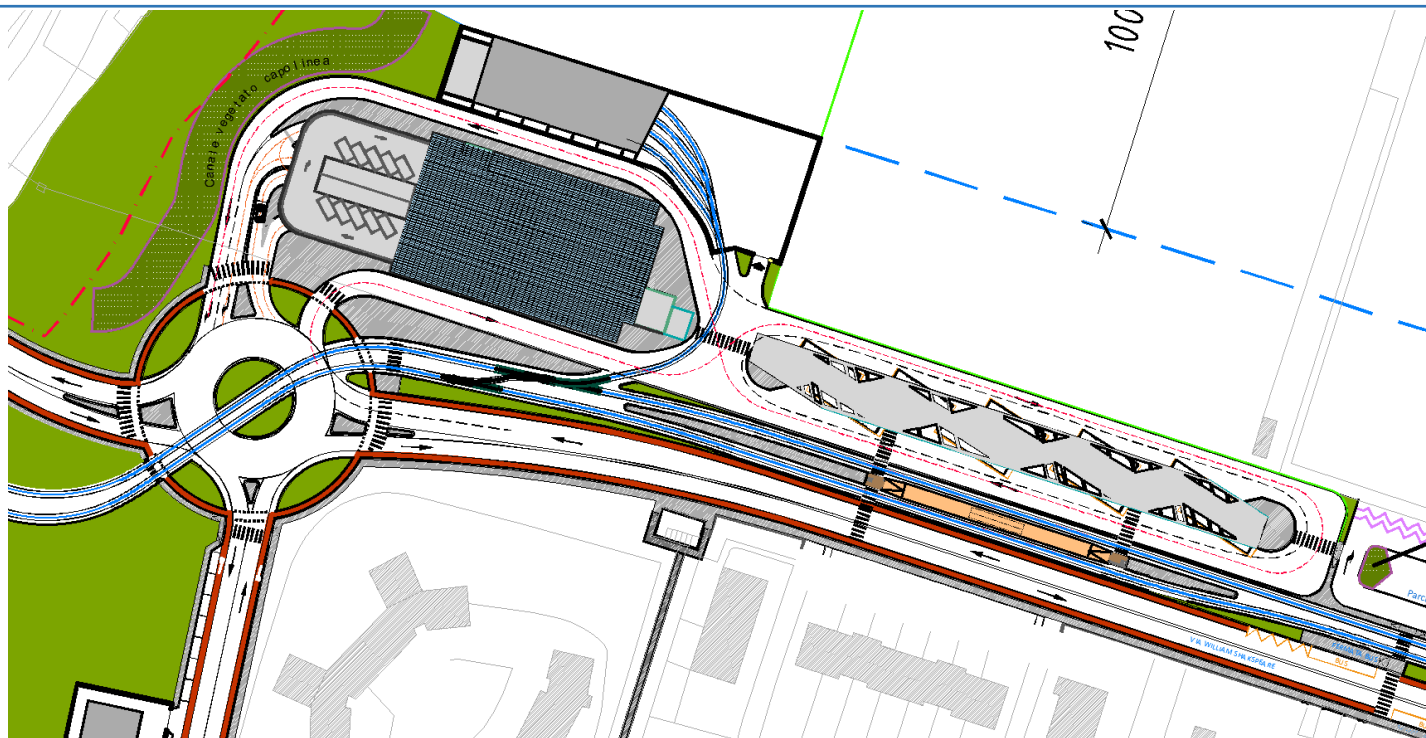


Figura 1 - Nodo d'interscambio di Corticella - vedasi elaborato B381C-D-X00-TRM-URB-PP16-B

A completamento di quanto progettato, si è ottemperato a quanto già richiesto in sede di chiusura di procedura di screening,

- “- predisposizione di adeguate aree per l’inserimento di SSE per la ricarica dei bus elettrici in adiacenza o in estensione di quella del tram;
- predisposizione di almeno due punti di ricarica rapida negli stalli di sosta bus ed inserimento delle relative dotazioni di fermata;”

I locali richiesti sono stati inseriti nell’ambito del fabbricato che sarà realizzato per la SSE 12 e sono stati previsti n. 6 cavidotti diam. 125mm sino alla pensilina dei posti di sosta bus con relativi pozzetti (vedi elaborato “B381C-D-X00-PPC-XXX-PP-12-B” e “B381C-D-X00-PPC-XXX-PP-13-B”). Le dotazioni di fermata saranno concordate e definite con il Gestore in fase di progettazione esecutiva

Il progetto è stato, inoltre, modificato nell'attestazione del capolinea Corticella SFM che è stato spostato leggermente più a nord al fine di minimizzare l'impatto sulle aree private poste a sud di via Bentini (il cui asse viene leggermente ritracciato senza però interferire con il sottopasso esistente).



Figura 2 - Capolinea Corticella SFM - vedasi elaborato B381C-D-X00-TRM-URB-PP15-B

2. alla riorganizzazione dei servizi di TPL urbani e scolastici: si chiede di integrare con opportuni elaborati in cui siano leggibili i percorsi ipotizzati e le fermate di interscambio con il tram;

la problematica della riorganizzazione del TPL dell'area nord della città di Bologna è oggetto di approfondimento congiunto in essere tra il Comune di Bologna, Città Metropolitana, SFM e Tper.

3. agli interventi a favore della mobilità attiva: si chiede di
- a. *introdurre nella Relazione Generale, o in altro documento illustrativo ritenuto più appropriato, un capitolo o paragrafo dedicato al tema delle soluzioni individuate relative alla ciclabilità (percorsi e dotazioni), anche a favore dell'interscambio, inserendo anche la descrizione degli interventi di moderazione e qualificazione volti a favori dell'uso promiscuo della strada ove previsto;*

Il progetto definitivo prevede la realizzazione di percorsi ciclabili lungo tutto l'asse costituito dalle vie di Corticella e Bentini, e la razionalizzazione dei percorsi oggi esistenti lungo via Shakespeare (che vengono inoltre prolungati fino a servire l'Istituto di Istruzione Superiore Arrigo Serpieri di via Peglion).

Nello specifico, a partire dall'intersezione tra le vie Creti e Matteotti, i percorsi ciclabili già previsti nel progetto della Linea Rossa sulle vie Matteotti e Ferrarese vengono connessi alla nuova direttrice di via di Corticella mediante percorsi monodirezionali sul lato nord di via Mazza e sul lato ovest di Piazza dell'Unità.

I suddetti percorsi proseguono, pertanto, su via di Corticella disponendosi ai lati della strada (rispettivamente a est della sede tramviaria – in condizione di pista ciclabile – e ad ovest della corsia di marcia stradale – in configurazione bike lane); tale assetto viene mantenuto fino all'incrocio con via Passarotti dove, per la presenza della fermata Ippodromo, entrambi i percorsi vengono a configurarsi come bike lane ai lati esterni delle semicarreggiate stradali. Tale configurazione viene quindi mantenuta fino all'incrocio con via Saliceto dove i suddetti percorsi vengono connessi a quello bidirezionale proveniente da via di Saliceto.

Da questo punto, la ciclabilità viene proseguita con un percorso bidirezionale protetto a nord di via Giuriolo e lungo la via Proni, fino allo svincolo della Tangenziale.

Al riguardo occorre puntualizzare che le sistemazioni di superficie di tale ultimo tratto (il tram viene fatto passare in un tunnel al di sotto della sede stradale) dovranno essere raccordate con quelle già previste nel progetto del passante.

Superata la tangenziale, il progetto prevede la realizzazione di un primo tratto di pista ciclabile bidirezionale sul lato est di via di Corticella, fino a oltrepassare la rotatoria oggi esistente a nord del sottovia. Qui i percorsi ciclabili si sdoppiano portandosi ai due lati della strada (al fianco dei marciapiedi) fino a raggiungere via della Croce Coperta dove si raccordano con la pista ciclabile bidirezionale ivi esistente.

Superato l'incrocio con via della Croce e via Marziale, i percorsi ciclabili proseguono (sempre monodirezionali) su entrambi i lati della carreggiata e di fianco ai marciapiedi fino alla rotatoria posta all'intersezione con via Stendhal.

Superata tale intersezione, il percorso monodirezionale verso nord mantiene la configurazione tipo bike lane mentre quello in direzione sud viene trasformato in pista ciclabile monodirezionale.

Quest'ultima configurazione viene mantenuta fino all'incrocio con via Lipparini dove il percorso in direzione nord si innesta con stesse modalità in via Bentini mentre quello in direzione sud si trasforma in bike lane e rimane su via di Corticella. Superato il rifornimento di carburante oggi esistente, tale ultimo percorso attraversa il Giardinetto Bentini/Corticella reimmettendosi – come pista ciclabile monodirezionale – sul lato ovest di via Bentini.

Per tutta via Bentini e fino all'intersezione con via Sant'Anna vengono quindi mantenuti i percorsi ciclabili monodirezionali su entrambi i lati della strada (bike lane verso nord e pista ciclabile verso sud). Superata via Sant'Anna i percorsi ciclabili vengono ulteriormente mantenuti fino all'intersezione con via Shakespeare dove si raccordano con i percorsi già ivi presenti (bidirezionale a nord di via Shakespeare e bikelane monodirezionali su via Bentini (con attraversamento del canale Navile ed in direzione del sottopasso ferroviario).

Nella tabella che segue si riportano, in sintesi, le tipologie di percorsi ciclabili.

Tratta	Direzione sud		Direzione nord	
	Tipo	Dimens.	Tipo	Dimens.
P.za Unità	Pista	150 cm		
Via Mazza			Pista	150 cm
Corticella (Mazza/Procaccini)	Bike lane	150 cm	Pista	150 cm
Corticella (Procaccini/Passarotti)	Bike lane	100 cm	Pista	150 cm
Corticella (Passarotti/Alstom)	Bike lane	100 cm	Bike lane	100 cm
Corticella (Alstom/Sottovia RFI)	Bike lane	150 cm	Bike lane	100 cm
Corticella (Sottovia_RFI/Zaniboni)	Bike lane	150 cm	Bike lane	150 cm
Corticella (Zaniboni/Saliceto)	Bike lane	150 cm	Bike lane	100 cm
Giuriolo	Bidirezionale 250 cm			
Proni	Bidirezionale 250 cm			
Corticella (Passante/Giusti)	Bidirezionale 250 cm			
Corticella (Giusti/Della Croce)	Bike lane	150 cm	Bike lane	100 cm
Corticella (Della Croce/Stendhal)	Bike lane	150 cm	Bike lane	150 cm
Corticella (Stendhal/Lipparini)	Pista	150 cm	Bike lane	100 cm
Corticella (Lipparini/Bentini)	Pista	150 cm	Bike lane	150 cm

Corticella (Lipparini/Giardinetto)	Bike lane	150 cm		
Bentini (Giardinetto / Colombarola)	Bike lane	150 cm	Bike lane	150 cm
Bentini (Colombarola/Gorki)	Pista	150 cm	Bike lane	100 cm
Bentini (Gorki/Sant'Anna)	Pista	150 cm	Bike lane	150 cm
Bentini (Sant'Anna / Shakespeare)	Bike lane	150 cm	Bike lane	150 cm
Shakespeare (Bentini/Peglion)	Bidirezionale 250 cm			
Bentini (Shakespeare / Sottopasso ferroviario)	Bike lane	150 cm	Bike lane	150 cm

Ai percorsi ciclabili come sopra identificati, si aggiunge la previsione di una ciclostazione in prossimità della fermata Shakespeare, in corrispondenza dell'attuale scala di accesso al sottopasso (che verrà dismesso e tombato).

Tale ciclostazione, avente una superficie coperta di circa 70 m2, avrà una capacità pari a 60 stalli per biciclette.

Nell'ambito del parcheggio Bassanelli, infine, è prevista l'installazione di rastrelliere volte ad aumentare l'offerta di stalli per la sosta delle biciclette in corrispondenza della scuola (18 stalli).

- b. produrre un elaborato dedicato alla rappresentazione grafica di tutti gli interventi a favore della ciclabilità previsti lungo il tracciato del tram, anche di tipo schematico o ideogrammatico, dando evidenza della tipologia di sede del percorso ciclabile per ciascuna tratta e delle relative dotazioni di sosta a partire dai nuovi parcheggi; in particolare si chiede quando la circolazione sia prevista in promiscuo di indicare gli interventi di moderazione previsti anche in attuazione della Città 30;

Vedasi Sintesi degli interventi sulla ciclabilità B381C-D-X00-TRM-CO01-A

- c. *integrare gli elaborati planimetrici di progetto e la Relazione di studio architettonico con la descrizione, collazione e rappresentazione nelle nuove aree di sosta e nei parcheggi multipiano di adeguati spazi di sosta per le bici con evidenza della relativa capienza in termini di numeri di posti offerti anche per la ricarica elettrica, individuando una sistemazione e tipologia che favorisca sicurezza e presidio sociale anche in relazione alle funzioni e spazi pubblici di prossimità;*

La relazione sullo studio architettonico e gli elaborati grafici di progetto verranno integrati con le descrizioni e rappresentazioni delle aree di sosta per biciclette (ciclostazione via Shakespeare, stalli bici parcheggio Bassanelli);

4. *agli interventi a favore dell'accessibilità e della qualità urbana: si chiede di dare evidenza nel progetto del sottopasso di via Ferrarese e della qualificazione di Piazza dell'Unità degli interventi che massimizzino sicurezza, accessibilità e qualità urbana nella fruizione pedonale e ciclabile dello spazio pubblico;*

La sistemazione di Piazza dell'Unità non è scopo del presente progetto; la sistemazione urbanistica dell'area tiene in ogni caso in conto della realizzazione di nuovi percorsi pedonali nell'area Ferrarese - Mazza – P.zza dell'Unità (vedasi elaborato B381C-D-X00-TRM-URB-PP04-B).

5. *integrare la Relazione Paesaggistica con la descrizione dei parcheggi multipiano, dando evidenza dei relativi fotoinserti;*

L'esatta definizione dei due parcheggi multipiano è ancora oggetto di studio e approfondimento da parte dei progettisti in accordo alla modifiche/integrazioni richieste dalla norma e dalla SA.

La relazione Paesaggistica nella sua versione finale riporterà i fotoinserti delle opere nella configurazione finale.

Tuttavia, sebbene non del tutto definiti, tra gli allegati di riportano i documenti:

- a. **RENDER PARCHEGGIO SALICETO**

b. RENDER PARCHEGGIO CORTICELLA

6. Infine, alla luce delle interlocuzioni con i soggetti incaricati della progettazione delle opere legate al potenziamento di "Intermedia", con la previsione della realizzazione di un nuovo collegamento viario tra via Di Vittorio e via Shakespeare in corrispondenza della rotatoria di progetto, si chiede di aggiornare le simulazioni di traffico e lo studio trasportistico, nonché la valutazione del LOS delle intersezioni che insistono su via Bentini e Shakespeare:

- intersezione Bentini /Fabbri;
- intersezione Bentini /Shakespeare;
- intersezione Bentini /Sant'Anna;
- intersezione Shakespeare/nuovo collegamento stradale.

Lo scenario di riferimento dello studio trasportistico del progetto della Linea Verde non tiene conto della realizzazione della Intermedia di Pianura di cui non sono definiti i tempi di realizzazione, al contrario delle opere della linea verde che dovranno concludersi entro giugno 2026.

Sarà pertanto lo studio trasportistico contenuto nel progetto della intermedia di pianura a tenere conto di quanto progettato e presto realizzato nell'ambito dei lavori della linea Verde.

In relazione a quanto concerne lo studio trasportistico e alle modifiche apportate dalla nuova configurazione del tratto terminale della linea, si faccia riferimento ai documenti allegati:

- B381C-D-X00-TRS-XXX-RT-01-B
- B381C-D-X00-TRS-XXX-RG-01-C
- B381C-D-X00-TRS-XXX-DG-01-B
- B381C-D-X00-TRS-XXX-DG-02-B
- B381C-D-X00-TRS-XXX-DG-04-B
- B381C-D-X00-TRS-XXX-DG-05-B

7. Iter procedurale

L'Ufficio di Piano ha espresso formale posizione sulla necessità che l'opera comporta variante urbanistica.

2.5 2023 08 18 PG.548440 – ENAC

Nel parere viene richiesta la presentazione dell'istanza di Verifica Preliminare mediante la piattaforma telematica dedicata al fine di poter procedere quindi alla espressione del parere nell'ambito della CdS.

La relazione per la presentazione dell'istanza è stata redatta dai progettisti (vedi allegato B381C-D-X00-EGG-XXX-RT-05-A).

Per quanto attiene gli impianti fotovoltaici previsti sui parcheggi multipiano rientrano entro i 6 km dall'aeroporto pertanto è necessario predisporre un apposito studio che deve essere allegato all'istanza. Tuttavia, detto studio potrà essere redatto solo una volta definite, "stabilizzate" e approvate le soluzioni relative ai parcheggi.

2.6 2023 09 08 PG.586091 -RFI

1. Rifacimento ponte ferroviario di Via Corticella

In merito al suddetto ponte, in data 20/09/2023, con lettera "VIC ESITO NEGATIVO - BOLOGNA (BO) -Ponte ferroviario Corticella" (riportata tra gli allegati), il Ministero della Cultura, alla formale richiesta inerente l'opera di "Verifica dell'interesse culturale del patrimonio immobiliare pubblico ai sensi dell'art. 12 del D. L.gs. 42/04 e s.m.i." ha risposto che "... che l'immobile medesimo non presenta i requisiti di interesse culturale di cui agli artt. 10 e 12 del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42".

Pertanto, acclarata la possibilità di demolizione e rifacimento dell'opera, a seguito di interlocuzioni già intercorse con i rappresentanti di RFI sulla prima soluzione presentata in CdS, sono state sviluppate soluzioni e successivi approfondimenti che hanno portato a formulare la proposta contenuta negli elaborati allegati alla presente, i cui codici sono:

- B381C-D-X00-O02-STR-CA-01-C
- B381C-D-X00-O02-STR-CA-02-C
- B381C-D-X00-O02-STR-CA-03-C

Si tratta di una soluzione che permette, secondo il parere dello scrivente, di garantire il mantenimento dell'esercizio ferroviario attuale e realizzare l'opera necessaria per un elevato standard prestazionale della linea.

La soluzione presentata rappresenta un ulteriore passo verso la determinazione della soluzione finale, ma si renderà necessaria una ulteriore interlocuzione con i rappresentanti di RFI per condividere le scelte e, qualora accettate, definire i passi successivi della progettazione di dettaglio.

Per quanto attiene le richieste legati agli aspetti impiantistici si precisa quanto segue:

"- Nella relazione tecnica relativa alla trazione elettrica (B381C-D-X00-ITE-XXX-RT-01-A) vengono riportate le norme CEI EN 50122-1, CEI-EN 50122-2 e CEI EN 50119, ma non viene indicato l'anno di pubblicazione della normativa":

Le norme CEI EN 50122-1 e 2 sono del 2023, mentre la norma CEI EN 50119 è del 2021

"- Da quanto recepito dalla verifica degli elaborati relativi alla trazione elettrica della linea tramviaria, il tirante di ormeggio fra i morsetti di sospensione della LdC sarà in materiale isolante (cavo Parafil) ma non viene riportato nella "Raccolta tipici sospensione" (B381C-D-X00-ITE-XXX-PA-02-A) si richiede, pertanto la verifica del materiale di detto tirante":

Saranno riportate le necessarie specifiche ed indicazioni nell'elaborato redatto nella successiva fase di progettazione esecutiva

"-Risulta poco chiara l'esatta formazione della sospensione di sottoattraversamento. Si richiede pertanto che, sulla tavola Sezioni e particolari – Tavola 2 di 3 (B381C-D-X00-ITE-XXX-SZ-02-A) vengano numerati tutti i componenti da installare per la corretta sospensione della linea di contatto tramviaria e che quel numero corrisponda al numero

univoco del materiale che dovrà essere evidenziato nell'elaborato "Raccolta tipici sospensione" (B381C-D-X00-ITE-XXX-PA-02-A):

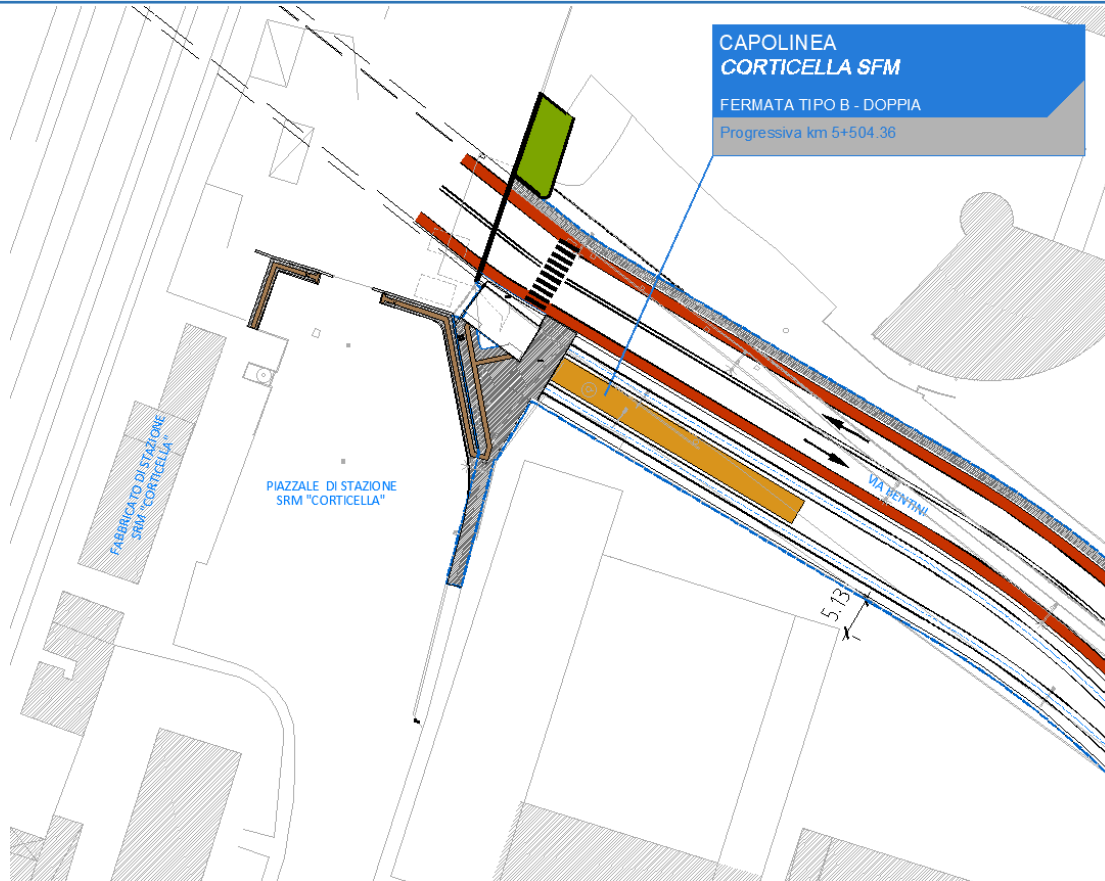
L'integrazione richiesta sarà recepita nell'elaborato "Raccolta tipici sospensione" nella successiva fase di progettazione esecutiva

2. *Tratto di via Bentini e fermata di Corticella*

Per quanto attiene il nuovo capolinea nord della linea e il suo attestamento in corrispondenza del piazzale di stazione, rispetto alla soluzione riportata nella prima versione del progetto definitivo, si è deciso di non intervenire sulla configurazione attuale della piazza.

Il progetto nella versione finale, di seguito rappresentata, prevede nell'angolo nord-est del piazzale la realizzazione di un manufatto con scale e ascensore di collegamento tra via Bentini, il capolinea e il piazzale, e la realizzazione di un camminamento sul lato nord della piazza per garantisce un itinerario pedonale in sicurezza tra il capolinea della tranvia e il fabbricato di stazione.

Il resto della piazza non subirà modifiche riaspetto alla configurazione esistente.



2.7 2023 08 31 PG.563100 - SNAM Rete Gas

Nel parere è riportato che"la scrivente comunica che dall'analisi della documentazione messa a disposizione è emerso che, l'opera ed i lavori di che trattasi interferiscono con impianti di proprietà della scrivente Società. Si rende pertanto necessario il rilievo in campo in forma congiunta dei ns. asset al fine di stabilirne l'esatta ubicazione/profondità per definire le modalità operative per il superamento delle interferenze".

Il RTP è al corrente della presenza degli impianti Snam Rete Gas S.p.A. lungo il tracciato della nuova infrastruttura, pertanto, ha già provveduto a effettuare congiuntamente all'Ente gestore il rilievo dell'ubicazione e della profondità della rete nelle zone indicate.

Le aree interessate dalla presenza della rete gas Snam sono due:

1. La prima ubicata in corrispondenza di via Corticella n.186. La condotta DN300 attraversa la sede stradale ad una profondità maggiore di 2 m, pertanto, non interferisce con la realizzazione dell'infrastruttura tranviaria, ma il tubo camicia esistente non oltrepassa la futura sede.
2. Il secondo tratto di rete corre lungo via Bentini in prossimità della stazione di Corticella. La tubazione interferisce longitudinalmente con la sede tranviaria, pertanto, bisognerà prevederne lo spostamento.

L'Ente Gestore ha richiesto in sede di riunione, per entrambe le aree, una sezione di progetto ed uno stralcio planimetrico al fine di valutare le soluzioni progettuali di variante della tubazione. Essendo in corso di definizione alcuni aspetti del tracciato tramviario in tali aree, gli elaborati richiesti verranno trasmessi quanto prima all'Ente Gestore.

2.8 2023 09 08 PG.585990 – Soprintendenza

1. Parcheggio su via Sario Bassanelli

In merito al suddetto parcheggio, nel parere "si ribadisce che la recinzione muraria dell'Ippodromo Arcoveggio è parte integrante del complesso monumentale e che pertanto gli interventi che si propongono di realizzare in corrispondenza della stessa dovranno essere improntati al principio del minimo intervento, garantendo la lettura della continuità di tale elemento tipologico. Qualsiasi proposta progettuale che comporti modifiche al recinto in muratura dovrà essere pertanto oggetto di un'attenta analisi conoscitiva (analisi storica, lettura "archeologica" della consistenza materica) e di approfondimenti progettuali specifici, al fine di poter comprendere sia l'eventuale miglior posizionamento di potenziali aperture che ne interrompano la continuità sia il rapporto dell'inserimento funzionale in programma con il compendio tutelato, così da poterne valutare la compatibilità."

L'aggiornamento del progetto ha previsto il mantenimento ove possibile del muro esistente, con l'alternanza di tratti di muro e varchi di accesso al parcheggio.

Per una più precisa comprensione degli interventi previsti si rimanda agli elaborati:

- B381C-D-X00-EGG-XXX-RG-03-B
- B38_C_D_X00_P01_URB_PP_01_B
- B38_C_D_X00_P01_URB_DR_01_B
- B38_C_D_X00_P01_URB_DR_02_B
- RENDER PARCHEGGIO BASSANELLI

Per quanto attiene, invece, gli aspetti di tutela archeologica, si rimanda all'elaborato "B381C-D-X00-ARK-XXX-RT-01-B – Relazione indagini preliminari" nel quale è riportato l'esito delle indagini preliminari già condivise con i rappresentanti della Soprintendenza.

2.9 COMANDO VV.F. DI BOLOGNA - REGISTRO UFFICIALE.2023.0024453

In riferimento alla nota del 16/08/2023 [...], si rappresenta, al fine di essere acquisito nel verbale della Conferenza di Servizi, che nella documentazione trasmessa non risulta esserci alcuna istanza relativa alle procedure di prevenzione incendi.

Al riguardo si segnala che nel caso in cui sia previsto l'esercizio di attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del DPR 151/2011, dovranno essere attivate le procedure di cui agli art. 3 e/o 4 dello stesso DPR, secondo le modalità individuate nel D.M. 7 agosto 2012.

Nell'ambito del progetto della linea tranviaria, le opere rientranti tra le attività soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco ai sensi del D.P.R. 151/2011 sono le seguenti:

- parcheggio multipiano via Saliceto;
- parcheggio multipiano presso il nodo di interscambio di Corticella.

Si procederà quindi alla redazione della documentazione necessaria per la presentazione delle relative istanze di valutazione progetto una volta definite e "stabilizzate" le soluzioni progettuali.

2.10 2023 10 05 PG.659477 – HERA

Nel parere sopra richiamato sono evidenziate le seguenti problematiche.

1. Cantiere M – Via dei Mille

Nelle tavole denominate “B381C-D-X00-SOT-STP-PP-A-B381C-D-X00-SOT-STF-PP-01-A” e “B381C-D-X00-SOT-STP-PP-A-B381C-D-X00-SOT-STP-PP-02-A” rappresentanti il cantiere M è correttamente riportata l’interferenza della linea tranviaria con una condotta gas DN300 in ghisa esercita in VII specie. La risoluzione dell’interferenza prevede lo spostamento della stessa nella parte più a nord di via dei Mille dove sono presenti due condotte della rete di distribuzione acquedotto e un’ulteriore linea del gas esercita in bassa pressione.

Considerato che l’area nord di via dei Mille sarà sede della risoluzione di tutti i sottoservizi interferenti è necessario una razionalizzazione delle condotte al fine di garantire non solo la ricollocazione ma anche la futura manutenzione ordinaria e straordinaria di tutte. Si dovrà, pertanto, prevedere la sostituzione di entrambe le tubazioni del servizio acquedotto DN350 sin CA e DN150 in CA con una condotta unica DN400 in ghisa e la sostituzione di entrambe le linee del gas con un’unica condotta DE300 in PE.

Nella stessa via inoltre non è riportato, all’altezza di via Montebello, un attraversamento della linea gas esercita in IV specie che dovrà essere sostituita prevedendo il fodero di protezione.

Le osservazioni sopra riportate trovano riscontro nella revisione B degli elaborati grafici emessa a fine Settembre 2023.

2. Cantiere A – B – C – D – via di Corticella

Nella tavola denominata “B381C-D-X00-SOT-STP-PP-A-B381C-D-X00-SOT-STP-PP-08-A” non viene rappresentata la cabina di riduzione “GRF_BOLOGNA_6414-069” a servizio della rete gas presente in via di Corticella nella zona Parco delle Caserme Rosse. Tale cabina risulta interferente con la nuova linea tranviaria la cui presenza non garantisce gli spazi per la gestione e manutenzione della stessa in condizioni di sicurezza. Pertanto, se ne prescrive lo spostamento in via di Saliceto nella prima area verde pubblica disponibile lato nord, individuata e già condivisa per le vie brevi, e la conseguente posa di una condotta gas DN500 in PE esercita in VII specie lungo la via di Corticella direzione sud fino

a Piazza dell'Unità – via Tibaldi. Tale potenziamento di rete permette la dismissione di due cabine di riduzione, una presente in via di Corticella all'altezza dell'Ippodromo "GRF_BOLOGNA_6433-011" e l'altra presente in piazza dell'Unità "GRF_BOLOGNA_6423-023" per la quale sarebbe stato necessario lo spostamento in quanto interferente con la sede tranviaria.

Inoltre, per garantire il funzionamento del nuovo assetto della rete sarà necessario il potenziamento della rete gas esercita in IV specie lungo via di Saliceto in entrata alla nuova cabina con una condotta DN300 in acciaio fino all'incrocio con via di Corticella.

Si segnala che nell'area antistante al Parco delle Caserme Rosse è presente una condotta del servizio fognatura DN500 in PVC interferente con la realizzazione del sottopasso del tram. Dovrà pertanto essere indagato il tratto tramite sopralluogo al fine di valutarne la dismissione o lo spostamento.

Le osservazioni sopra riportate trovano riscontro nella revisione B degli elaborati grafici emessa a fine Settembre 2023.

3. Cantiere D – Via di Corticella

In parallelo del futuro sottopasso tranviario previsto lungo la via di Corticella in attraversamento all'autostrada e alla tangenziale è presente un Vigentino DN2400x1920 del servizio fognatura che, dalle tavole presentate, non risulta interferente. Tuttavia, si evidenzia la necessità di effettuare un sopralluogo per valutarne l'esatta posizione e verificare la distanza dai futuri pali di fondazione del sottopasso al fine di avere la certezza che non interferisca coi lavori.

In via di Corticella all'altezza del civico 191/B si segnala la presenza di una condotta gas DN500 esercita in IV specie e una condotta del servizio acquedotto di tipo adduttrice DN1000. Tali condotte sono interferenti con l'opera tranviaria e la risoluzione proposta nel progetto definitivo presentato non risulta realizzabile a causa delle abitazioni presenti in prossimità del futuro cantiere. Pertanto, si dovrà prevedere lo spostamento della condotta gas DN500 lungo via Stendal fino alla rotatoria di progetto su via Corticella dove

sarà previsto l'attraversamento infoderato della linea tranviaria per ricollegarsi all'esistente all'altezza del civico 181/11.

Mentre la condotta adduttrice dell'acquedotto dovrà essere derivata sempre da via Stendal, l'attraversamento alla rotatoria dovrà essere previsto con due condotte DN800 e rispettivi foderi DN1200 e ricollegata all'esistente prevedendone la posa in via Papini.

Per quanto riguarda il Vigentino DN2400x1920, saranno effettuate ulteriori indagini al fine di valutarne l'esatta posizione e l'eventuale interferenza con il sottopasso tramviario di progetto.

Per quanto riguarda la condotta del gas di media pressione DN500, le osservazioni trovano riscontro nella revisione B degli elaborati grafici emessa a fine Settembre 2023.

A seguito di opportuni approfondimenti si evidenzia che la condotta adduttrice dell'acquedotto DN1000 appare essere compatibile con la realizzazione dell'infrastruttura tranviaria, pertanto, non si prevede lo spostamento della rete esistente. Al fine di agevolare una futura modifica della rete acquedottistica si prevede la posa di una coppia di foderi DN 1200 che consentono il sottoattraversamento della nuova infrastruttura, come già rappresentato negli elaborati di revisione B del Settembre 2023.

4. Cantiere L – Area Impianto di depurazione IDAR

In riferimento al cantiere L si evidenzia la necessità di rispettare il vincolo di inedificabilità nella fascia di rispetto di 100 m circostante l'area destinata all'impianto di depurazione di via Shakespeare.

Inoltre, si segnala la necessità di mantenere una fascia di rispetto di 15 m per parte dall'asse della condotta fognaria Vigentino DN2800x2250 in ingresso all'impianto di depurazione, la cui posizione è visibile dalla presenza dei chiusini di ispezione e di cui potrà essere comunque richiesta la tracciatura. Suddetta fascia è necessaria per garantire la realizzazione di camerette sul Vigentino per l'intercettazione dei reflui da inviare ad una

vasca interrata, di futura realizzazione, per l'accumulo temporaneo di una quota parte di quei reflui in tempo di pioggia. A tal proposito, si fa presente che tale vasca era prevista proprio in corrispondenza dell'area del parcheggio multipiano/rimessa tram capolinea Corticella e che, in conseguenza del progetto in esame, dovrà essere ricollocata a est del condotto Vigentino, sempre in prossimità del medesimo, occupando parte dell'area sportiva. Infine, come già anticipato in altre sedi, preme sottolineare come sia fondamentale considerare, in ottica di pianificazione territoriale/urbanistica, la necessità dell'impianto IDAR di potersi espandere, per consentire lo sviluppo degli agglomerati afferenti e garantire il rispetto di target depurativi e ambientali sempre più stringenti e migliorativi. Alla luce di quanto detto, e dell'obbligo di riposizionare la vasca di accumulo, tutta l'area a sud dell'attuale depuratore e a est della rimessa tram in oggetto è da valutare come potenziale area di espansione dell'impianto di depurazione.

Le osservazioni sopra riportate troveranno riscontro nelle prossime emissioni progettuali.

2.11 ACANTHO

È prevista per ogni interferenza ACANTHO n.1 pozzetto a monte e n.1 pozzetto a valle della tratta interessata in particolare con chiusino di 125x80 - D400 (a spicchi) e per tratte superiori a mt. 100.00 è necessaria la posa di pozzetti rompi tratta con specifiche 90x70 - D400 (a spicchi).

L'infrastruttura per la posa dei cavi in fibra ottica deve essere costituita da almeno n.2 tritubi pead Ø50mm.

Si recepisce quanto prescritto.

RIQUADRO 1:

In Via dei Mille incrocio Via Montebello è presente un'infrastruttura TLC interrata di proprietà Telecom (sede di posa, trincea), composta da n.1 tubo pvc cr.Ø125mm. contenente n. 5 cavi in fibra ottica di proprietà ACANTHO (2x48 Fo e 3x72 Fo), interferenti con le opere di progetto.

Negli elaborati progettuali è già previsto lo spostamento dell'infrastruttura TIM sopracitata. Si terrà conto della segnalazione ai fini delle richieste di preventivo spostamento e di valutazione cronoprogramma

RIQUADRO 2:

Lungo Via Giacomo Matteotti è presente un'infrastruttura di illuminazione pubblica interrata di proprietà del Comune di Bologna (sede di posa, trincea), composta da n.1 tubo pvc Ø80mm contenente n.1 cavo in fibra ottica di proprietà ACANTHO (144 Fo), n.2 tubi pvc Ø125mm contenente n.1 cavo in fibra ottica di proprietà ACANTHO (12 Fo), n.2 tubi pvc Ø80mm contenente n.2 cavi in fibra ottica di proprietà ACANTHO (12 Fo e 72 Fo) e Via Giacomo Matteotti incrocio Via Jacopo della Quercia, n.2 tubi pvc Ø80mm, contenente n.1 cavo in fibra ottica di proprietà ACANTHO (72 Fo), interferenti con le opere di progetto. Interferenza già riportata per il progetto definitivo della "Linea Rossa".

Negli elaborati progettuali è già previsto lo spostamento delle infrastrutture sopracitate. Si terrà conto della segnalazione ai fini delle richieste di preventivo spostamento e di valutazione cronoprogramma.

RIQUADRO 3:

Lungo Via Giuseppe Mazza incrocio Pizza dell'Unità e Via di Saliceto è presente un'infrastruttura TLC interrata di proprietà del Comune di Bologna (sede di posa, trincea), composta da n.2 tritubi pead Ø50mm contenente n.4 cavi in fibra ottica di proprietà ACANTHO (24 Fo, 48 Fo e 2x144 Fo), interferenti con le opere di progetto. Interferenza già riportata per il progetto definitivo della "Linea Rossa".

Negli elaborati progettuali è già previsto lo spostamento delle infrastrutture sopracitate. Si terrà conto della segnalazione ai fini delle richieste di preventivo spostamento e di valutazione cronoprogramma.

RIQUADRO 4:

Lungo Via di Corticella è presente un'infrastruttura TLC interrata di proprietà del Comune di Bologna (sede di posa, trincea), composta da n.2 tritubi pead Ø50mm contenente n.4 cavi in fibra ottica di proprietà ACANTHO (4 Fo, 12 Fo, 48 Fo e 144 Fo).

In Via di Corticella Incrocio Via Sario Bassanelli è presente un'infrastruttura di Pubblica Illuminazione interrata di proprietà del Comune di Bologna (sede di posa, trincea), composta da n.3 tubi pvc cr.Ø63mm contenente n.3 cavi in fibra ottica di proprietà ACANTHO (8 Fo, 12 Fo e 48 Fo).

In Via di Corticella incrocio Via Antonio Giuriolo è presente un'infrastruttura di Pubblica Illuminazione interrata di proprietà del Comune di Bologna (sede di posa, trincea), composta da n.1 tubo pvc Ø50mm contenente n.1 cavo in fibra ottica di proprietà ACANTHO (12 Fo).

Negli elaborati progettuali è già previsto lo spostamento delle infrastrutture sopracitate. Si terrà conto della segnalazione ai fini delle richieste di preventivo spostamento e di valutazione cronoprogramma.

RIQUADRO 5:

Lungo Via di Corticella è presente un'infrastruttura TLC interrata di proprietà del Comune di Bologna (sede di posa, trincea), composto da n.2 tritubi pead Ø50mm contenente n.3 cavi in fibra ottica di proprietà ACANTHO (2x48 Fo e 144 Fo).

Dalla Rotonda Consiglio d'Europa all'incrocio di Via Giuseppe Giusti è presente un'infrastruttura di Pubblica Illuminazione interrata di proprietà del Comune di Bologna (sede di posa, trincea), composta da n.2 tubi pvc Ø100mm e n.1 tubo pvc cr.Ø63mm contenente n.3 cavi in fibra ottica di proprietà ACANTHO (2x48 Fo e 144 Fo).

In Via di Corticella incrocio Via Marziale è presente un'infrastruttura di Pubblica Illuminazione interrata di proprietà del Comune di Bologna (sede di posa, trincea), composta da n.3 tubi pvc Ø80mm contenente n.4 cavi in fibra ottica di proprietà ACANTHO (8 Fo, 72 Fo, 96 Fo e 144 Fo).

Negli elaborati progettuali è già previsto lo spostamento delle infrastrutture sopracitate. Si terrà conto della segnalazione ai fini delle richieste di preventivo spostamento e di valutazione cronoprogramma.

RIQUADRO 6:

In Via di Corticella incrocio Via Stendhal è presente un'infrastruttura di Pubblica Illuminazione interrata di proprietà del Comune di Bologna (sede di posa, trincea), composta da n.2 tubi pvc cr. Ø125mm contenente n.2 cavi in fibra ottica di proprietà ACANTHO (2x12 Fo) e un'infrastruttura TLC interrata di proprietà del Comune di Bologna (sede di posa, trincea), composta da n.2 tritubi pead Ø50mm contenente n.4 cavi in fibra ottica di proprietà ACANTHO (4 Fo, 8Fo, 48 Fo e 144 Fo).

In Via di Corticella incrocio Via Roncaglio è presente un'infrastruttura di Pubblica Illuminazione interrata di proprietà del Comune di Bologna (sede di posa, trincea), composta da n.1 tubo pvc Ø80mm contenente n.1 cavo in fibra ottica di proprietà ACANTHO (72 Fo) e un'infrastruttura TLC interrata di proprietà del Comune di Bologna (sede di posa, trincea), composta da n.2 tritubi pead Ø50mm contenente n.1 cavo in fibra ottica di proprietà ACANTHO (12 Fo).

Negli elaborati progettuali è già previsto lo spostamento delle infrastrutture sopracitate. Si terrà conto della segnalazione ai fini delle richieste di preventivo spostamento e di valutazione cronoprogramma

RIQUADRO 7:

In Via di Corticella incrocio Via Amedeo Lipparini è presente un'infrastruttura di Pubblica Illuminazione interrata di proprietà del Comune di Bologna (sede di posa, trincea), composta da n.1 tubo pvc Ø80mm contenente n.1 cavo in fibra ottica di proprietà ACANTHO (4 Fo).

Negli elaborati progettuali è già previsto lo spostamento delle infrastrutture sopracitate. Si terrà conto della segnalazione ai fini delle richieste di preventivo spostamento e di valutazione cronoprogramma

RIQUADRO 8:

In Via Genuzio Bentini incrocio Via Jack London e all'incrocio con Via Sant'Anna è presente un'infrastruttura di Pubblica Illuminazione interrata di Proprietà del Comune di Bologna (sede di posa, trincea), composta da n.2 tubi pvc cr. Ø125mm contenente n.1 cavo in fibra ottica di proprietà

ACANTHO (48 Fo).

Negli elaborati progettuali è già previsto lo spostamento delle infrastrutture sopracitate. Si terrà conto della segnalazione ai fini delle richieste di preventivo spostamento e di valutazione cronoprogramma

RIQUADRO 9:

In Via William Shakespeare da Via Byron a Via Genuzio Bettini è presente un'infrastruttura TLC interrata di proprietà del Comune di Bologna (sede di posa, trincea), composta da n.2 tritubi pead Ø50mm contenente n.1 cavo in fibra ottica di proprietà ACANTHO (48 Fo).

In Via William Shakespeare incrocio Via Genunzio Bentini è presente un'infrastruttura di Pubblica Illuminazione interrata di proprietà del Comune di Bologna (sede di posa, trincea), composta da n.1 tubo pvc Ø80mm contenente n.2 cavi in fibra ottica di proprietà ACANTHO (48 fo e 144 Fo).

Negli elaborati progettuali è già previsto lo spostamento delle infrastrutture sopracitate. Si terrà conto della segnalazione ai fini delle richieste di preventivo spostamento e di valutazione cronoprogramma

RIQUADRO 10:

In Via Genunzio Bentini incrocio Via Galliera è presente un'infrastruttura di Pubblica Illuminazione interrata di proprietà del Comune di Bologna (sede di posa, trincea), composta da n.1 tubo pvc Ø80mm contenente n.2 cavi in fibra ottica di proprietà ACANTHO (48 Fo e 144 Fo).

Negli elaborati progettuali è già previsto lo spostamento delle infrastrutture sopracitate. Si terrà conto della segnalazione ai fini delle richieste di preventivo spostamento e di valutazione cronoprogramma.

2.12 2023 09 12 PG.599213 - RER - Arpae

Si riportano, nel presente paragrafo i contenuti della nota della RER quali si fornisce puntuale riscontro rimandando, in taluni casi, agli elaborati/documenti allegati.

[...] si ritiene necessario richiedere integrazioni e chiarimenti in merito alla documentazione presentata ed in particolare:

1. sulla base delle tavole presentate sembra verificarsi l'interferenza di parte del Nodo di Interscambio Nord, parcheggio, rimessa tram ed edificio di servizio proposti, con la fascia di rispetto assoluto con vincolo di inedificabilità data dalla presenza del depuratore Acque Reflue Urbane IDAR Bologna (100 metri dal perimetro dell'area del depuratore), generata ai sensi del paragrafo 1.2 dell'Allegato 4 della Deliberazione 4 febbraio 1977 del Comitato dei Ministri per la Tutela delle acque dall'inquinamento e dalla Tavola e Schede vincoli del PUG. Presentare, pertanto, una tavola in scala adeguata con la sovrapposizione del progetto proposto al fine di accertare l'eventuale interferenza;

La nuova versione del nodo di scambio tiene conto del vincolo di inedificabilità sopra richiamato, così come chiaramente evidenziato nello schema sotto riportato.

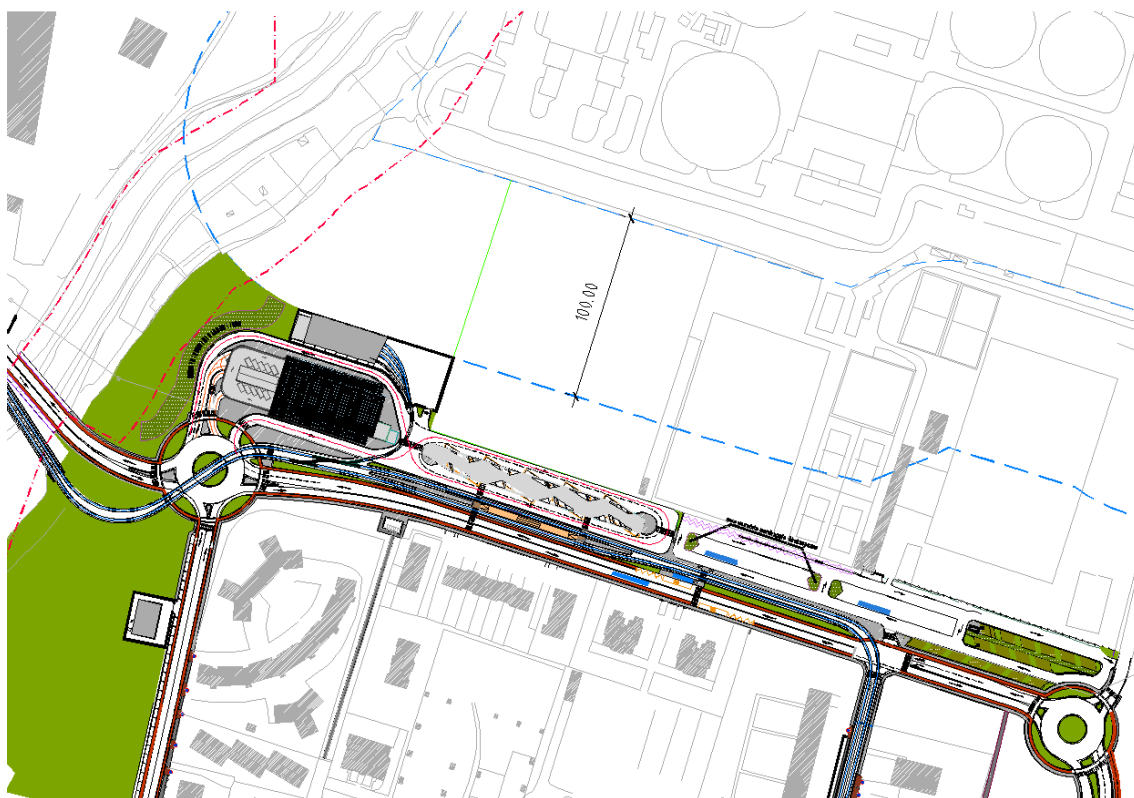
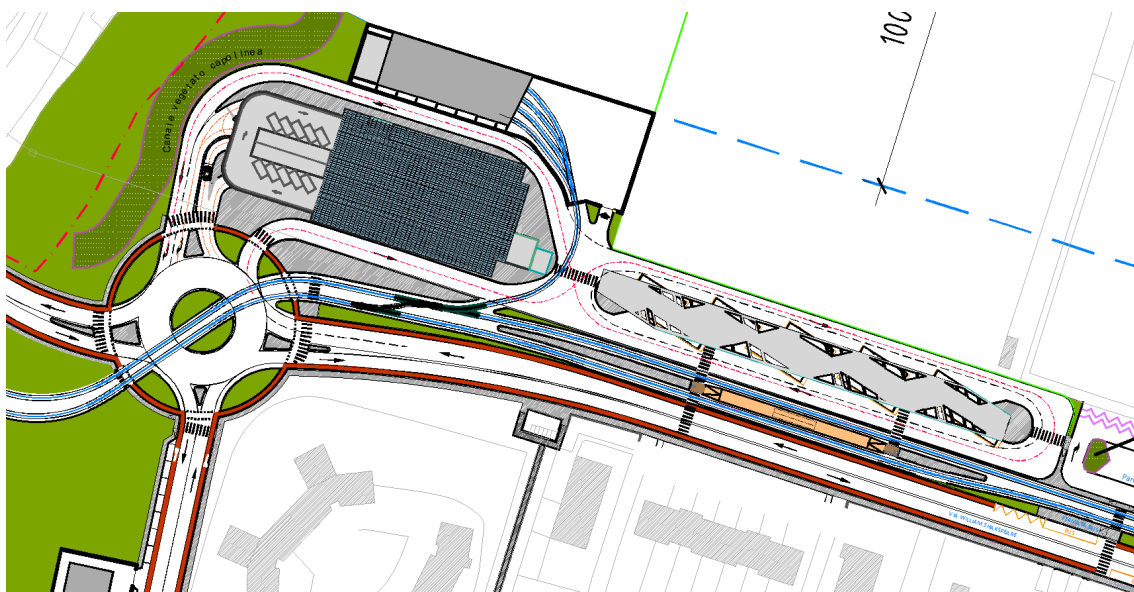


Figura 3 - Nodo d'interscambio di Corticella - vedasi elaborato B381C-D-X00-TRM-URB-PP16-C

2. rappresentare su idonea cartografia le caratteristiche principali dello scambio modale previste nel nuovo nodo di Corticella, evidenziando i percorsi e i tempi, le aree di parcheggio, le diverse tipologie di mezzi interessati;

La nuova soluzione proposta concentra lo scambio tra i vari sistemi modali sul lato nord della via Shakespeare: la tranvia è stata spostata sul lato nord, la fermata tranviaria centrata e allargata; riconfigurata la sosta dei bus extraurbani con stalli dedicati e un unico marciapiedi direttamente collegato con la fermata tranviaria, escludendo l'attraversamento della viabilità stradale.

Il parcheggio multipiano per i mezzi privati è stato collocato nella zona centrale dell'area compresa tra il confine ovest del centro sportivo e il limite della fascia di rispetto del canale Navile; l'accesso e l'uscita dei mezzi privati e dei mezzi pubblici, sebbene concentrati nella rotatoria collocata all'intersezione con via Bentini, risultano essere separati e senza commistione di flussi.



3. nella relazione relativa alla gestione dei materiali denominata "Relazione Tecnica Piano di gestione dei materiali - tav. B381C-D-X00-AMB-GET-RT-01-A" al par. 5.2, fra le operazioni di normale pratica industriale che potranno

essere impiegate sui materiali di risulta degli scavi, è compresa anche la stabilizzazione a calce o altra forma idoneamente sperimentata per conferire ai materiali da scavo le caratteristiche geotecniche necessarie per il loro riutilizzo: fornire chiarimenti sul luogo di svolgimento e sulle modalità d'uso del metodo di trattamento a calce dei terreni negli interventi oggetto del presente procedimento. Inoltre, in dettaglio, per la matrice atmosfera, specificare le procedure e gli accorgimenti che il proponente intende attuare al fine di scongiurare la dispersione di calce in atmosfera. Si chiede di fare riferimento alle linee guida SNPA o alla Guida tecnica edita dal Ministero dei trasporti francese "Annexe 5 - Traitement des sols à la chaux et/ou aux liants hydrauliques";

In ottemperanza a quanto sopra richiesto, si veda l'allegato documento "TRATTAMENTO A CALCE" con la descrizione delle attività e delle caratteristiche previste per la suddetta lavorazione.

4. *relativamente al documento "MITIGAZIONI AMBIENTALI - B381-D-X00-AMB-MIT-RT-01- A", aggiornare gli elaborati di progetto in quanto, in base alle planimetrie presentate e alla relazione delle "Opere a verde", non sono illustrate né descritte le coperture degli edifici della rimessa tranviaria che secondo quanto dichiarato nella relazione di inquadramento dell'opera B381C-D-X00-EGG- XXX-RG-02-A "saranno con finitura a giardino";*

Trattasi di refuso: nessun edificio avrà copertura con finitura a giardino.

5. *relativamente alla "RELAZIONE TECNICA DI CANTIERIZZAZIONE - B381C-D-X00-CAN-XXX-RT01-A", fornire il layout dei cantieri che riporti la disposizione e l'ubicazione dei depositi di materiali di cantiere;*

La cantierizzazione di dettaglio sarà oggetto delle attività previste nella successiva fase di progettazione esecutiva.

Tuttavia, si allega una planimetria ("AREE DI STOCCAGGIO") con l'individuazione delle aree che sarà possibile utilizzare come punti di stoccaggio materiali. In

particolare, alla luce del corridoio fortemente urbanizzato interessato dal tracciato della nuova linea, è stato ipotizzato di prevedere zone di stoccaggio:

- nell'area dove verrà realizzato il parcheggio Bassanelli;
- nell'area del futuro nodo di interscambio a Corticella;
- nell'area, lungo via Stendhal, dove verrà realizzata la nuova sottostazione elettrica SSE11.

6. *la gestione delle acque progettata nella modifica proposta, oltre ad essere diversamente collocata, non tiene conto di quanto già valutato per la soluzione progettuale precedente e non rispetta le condizioni ambientali prescritte nella determina regionale di screening n. 6531 del 27/03/2023. In particolare:*

a. *la rete acque meteoriche del parcheggio di via Shakespeare è collettata in pubblica fognatura, mentre ne era già previsto il recapito nel canale Navile. Si chiede adeguamento;*

la parte centrale dei parcheggi lungo via Shakespeare non sarà oggetto di interventi da parte del presente progetto

b. *la rete meteorica delle aree adiacenti al nuovo Nodo di Interscambio Nord (nuova viabilità e nuovo ponte su via Shakespeare e via Bentini) non è documentata e ancora si ritiene debba essere recapitata al Canale Navile. Si chiede adeguamento;*

si prevede per l'intera superficie territoriale della nuova viabilità il recapito nell'area di invarianza idraulica e lo scarico finale nel Navile. Relativamente al nuovo ponte le acque meteoriche vengono scaricate direttamente nel Navile dalla piattaforma stradale senza la necessità di nessuna compensazione peraltro non prevista nella determina 6531/2023;

c. *le aree di parcheggio e ricovero mezzi sono valutate a potenziale contaminazione senza che ne venga specificato il motivo. Tra l'altro alcune di queste superfici sono coperte quindi le portate ricadenti sulla copertura sono*

da considerarsi meteoriche certamente non a potenziale contaminazione. Di norma le portate ricadenti sulle superfici di parcheggio a raso non sono da ritenersi potenzialmente contaminate, se non soggette a particolari usi e/o transiti. Dalle superfici carrabili coperte, non soggette a dilavamento ad opera di precipitazioni, si generano invece acque reflue (industriali se derivanti da lavorazioni e/o lavaggi) pertanto da collettarsi in pubblica fognatura nera o mista. Specificare quali siano le superfici da considerarsi a potenziale contaminazione e di indicarne le motivazioni;

nelle suddette aree non vi sono attività sporcanti, essendo il lavaggio dei mezzi previsto nel deposito della linea rossa. Tali aree, essendo esclusivamente destinate al ricovero delle vetture, non producono acque meteoriche dilavanti contaminate. Il lavaggio a cui ci si riferisce nella relazione è da intendersi come lavaggio a secco senza produzione di acque potenzialmente contaminate.

d. i SUDS non sono da considerarsi sistemi di trattamento, a meno che non si parli di fitodepurazione, che non è quanto previsto. Pertanto, se si valuta necessaria la gestione conformi alla normativa regionale vigente (DGR 286/2005 e DGR 1860/2006). Si richiama anche quanto al punto 17 delle condizioni ambientali della determina regionale di screening n. 6531 del 27/03/2023, e si chiede di chiarire e adeguare il progetto;

nelle aree di parcheggio e ricovero mezzi non sono stati previsti sistemi di trattamento in quanto non si valuta necessario il trattamento delle acque di prima pioggia non ritenendosi potenzialmente contaminate;

e. per quanto attiene all'invarianza idraulica, i volumi previsti per il parcheggio di via Shakespeare e per la nuova viabilità prospiciente il Nodo di Interscambio Nord fino al nuovo ponte sul Navile, non sono puntualmente verificabili. Per il parcheggio di via Shakespeare, la Relazione idrologica idraulica documenta volumi che non sembrano conformi alle Norme PSAI Navile - Savena Abbandonato (per 8850 mq di superficie dichiarata sono documentati 291,5 mc,

a fronte dei 442,5 mc prescritti). Non sono inoltre documentati volumi per la viabilità modificata e nuova e per il nuovo ponte. Si ritiene che, a meno di diverso parere dell'Autorità Idraulica competente, i volumi di laminazione debbano comunque essere previsti per tutte le superfici (anche quelle esistenti) anche in considerazione del fatto che il recettore finale è diverso dall'attuale (canale Navile invece che pubblica fognatura). Si chiede l'adeguamento del progetto e di fornire elaborati tecnici e relazioni aggiornate "di dettaglio relativi agli scarichi, ai sistemi di laminazione e agli altri aspetti riguardanti la componente acque superficiali del progetto, al fine di ottenere lo specifico nulla osta idraulico, ai sensi del PSAI Navile-Savena e del RD 523/1904" come indicato nella condizione ambientale punto 16 della determina regionale 6531 del 27/03/2023;

Si rimanda all'elaborato "B381C-D-X00-IDR-IPA-RT-01-B_Relazione_Tecnica_Progetto"

f. i canali vegetati permeabili sono utilizzabili per il recapito di portate di acque meteoriche non a potenziale contaminazione e/o di seconda pioggia e possono assolvere la funzione di laminazione delle portate a condizione che non vadano ad interessare un suolo posto a meno di un metro dell'acquifero sotterraneo inteso anche come il più superficiale: detta condizione risulta ancora non dimostrata. Integrare fornendo i livelli massimi dell'acquifero sotterraneo nei punti di realizzazione dei canali vegetati e raffronto puntuale con le quote dei volumi permeabili;

Si rimanda all'elaborato "B381C-D-X00-IDR-IPA-RT-01-B_Relazione_Tecnica_Progetto"

g. non sono chiare le competenze per la futura gestione dei volumi di laminazione permeabili. Premesso che, come indicato nelle condizioni ambientali del procedimento di screening già citato, per la realizzazione di parcheggi devono essere massimizzate le superfici permeabili con l'adozione di soluzioni di

drenaggio urbano sostenibile, relativamente all'invarianza idraulica delle portate non drenate non risulta valutata l'opportunità di realizzare i volumi di invaso mediante sovradimensionamento delle condotte a monte del collettamento al Canale Navile. Approfondire ed integrare in accordo con il Gestore;

la gestione degli interventi per l'invarianza idraulica è progettata secondo le linee guida SUDS e quindi certamente preferibili da un punto di vista ambientale. La futura gestione sarà di competenza della società che gestirà il sistema tramviario;

h. è prevista la realizzazione di volumi di accumulo e il riutilizzo delle acque meteoriche non contaminate provenienti dalle coperture; per quanto riguarda il parcheggio del Nodo di interscambio Nord, le coperture utilizzabili sono solo quelle non carrabili (superfici dei pannelli fotovoltaici e tetti dei volumi di servizio). Le planimetrie fornite sembrano non documentare tale distinzione: chiarire e fornire elaborati adeguati con il calcolo aggiornato dei volumi da realizzare;

per tutto quanto attiene la gestione delle acque e le opere di compensazione, si rimanda agli allegati:

- B381C-D-X00-IDR-IPA-RT-01-B_Relazione_Tecnica_Progetto
- B381C-D-X00-IDR-IPA-PP-01-B_Planimetria_rete_acque_reflue
- B381C-D-X00-IDR-IPA-PP-02-B_Planimetria_Terminal_Ricovero_Mezzi
- B381C-D-X00-IDR-IPA-PP-04-B_Planimetria_drenaggio_parcheggi
- B381C-D-X00-IDR-IPA-PP-13-B_Sezioni_tipologiche

i. relativamente alle acque reflue, non sono specificate le attività che, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, potranno produrre acque "reflue industriali" e "reflue meteoriche". Nella Relazione di ottemperanza alle prescrizioni di screening, in risposta al punto 16, nello stesso periodo si afferma che "Non sono previste attività sporcanti nell'area di ricovero mezzi" e tuttavia si afferma che le acque meteoriche recuperate dai tetti saranno "da destinare agli usi non

potabili (irrigazione, scarico wc e lavaggio mezzi ed attrezzature)”. Si chiede pertanto quali attività si prevede di svolgere presso l’area ricovero mezzi del Nodo di interscambio e come si prevede gestire le acque reflue industriali, tra cui quelle di lavaggio mezzi ed attrezzature. Inoltre, documentare il punto di allaccio alla rete fognaria pubblica della rete separata acque reflue industriali.

IN FASE DI CANTIERE: Le acque reflue dei cantieri e delle aree di lavorazione, saranno sottoposte a processi di chiarificazione e depurazione che consentano la loro restituzione al corpo recettore e/o alla fognatura in conformità alla Tab. 3 All. 5 del D.lgs. 152/99.

Le tipologie di acque di scarico che si possono generare nei cantieri e nei relativi impianti a servizio, sono, essenzialmente, le seguenti:

- reflue civili/domestiche;
- reflue industriali e di processo;
- di venuta o di aggettamento;
- meteoriche.

Reflue civili/domestiche

Le acque reflue di tipo civile prodotte dai cantieri provengono da servizi derivanti prevalentemente dal metabolismo umano e da attività domestiche che si svolgono presso i campi base.

Queste saranno convogliate direttamente nella fognatura esistente.

Reflue industriali e di processo

Le acque reflue industriali prodotte nei cantieri sono essenzialmente riconducibili alle acque di processo e sono rappresentate dalle acque che subiscono alterazioni qualitative in conseguenza del loro uso nei cicli tecnologici di cantiere. In linea di massima nei cantieri queste sono riconducibili a:

- acque utilizzate nei cicli di lavorazione;
- acque di lavaggio mezzi (es. lavaggio canale betoniera);

- acque impianto di betonaggio;

Tutti questi fluidi risultano gravati da diversi agenti inquinanti di tipo fisico o chimico (cementi, idrocarburi e olii provenienti dai macchinari, disarmanti, schiumogeni, etc.) e saranno gestiti mediante convogliamento ad idoneo impianto di trattamento di tipo fisico/chimico e successivo scarico nella pubblica fognatura. L'acqua depurata potrà essere riciclata in produzione.

Verrà addotta ai sedimentatori, assieme ai reflui di produzione, anche la portata di pioggia derivante dal dilavamento di grandi aree operative o di coperture dove può essersi depositata polvere, sabbia o altre sostanze minerali.

Acque di venuta dagli scavi

Un caso particolare è quello delle acque di venuta e di aggettamento dagli scavi che possono essere gestite senza scarico e non sono considerate acque reflue industriali. Le acque di venuta sono le acque penetranti nello scavo a seguito della diffusione capillare della falda presente a livelli piezometrici superiori al piano di scavo. Per il confinamento e l'allontanamento delle acque di venuta è prevista, di norma, l'installazione di pompe mobili in fase di realizzazione delle opere.

Per entrambi i tipi di acque (venuta e aggettamento) occorre garantire che queste non vengano contaminate dalle attività di cantiere, adottando opportuni accorgimenti tecnici. Lo sversamento in linea avverrà con passaggio su vasche di decantazione appositamente realizzate per poi essere collettato in corpo recettore con portata adeguata.

Acque meteoriche dilavanti e di lavaggio delle superfici

Le acque meteoriche (AM) sono le acque derivanti da precipitazioni atmosferiche e si dividono essenzialmente in:

- acque meteoriche dilavanti contaminate (AMDC), che includono anche le acque meteoriche di prima pioggia;
- acque meteoriche dilavanti non contaminate (AMDNC).

Le acque meteoriche dilavanti contaminate (AMDC) sono acque derivanti dal dilavamento di superfici impermeabili/permeabili in aree in cui le attività svolte comportano oggettivo rischio di trascinamento, nelle acque meteoriche, di sostanze pericolose o di sostanze in grado di determinare effettivi pregiudizi ambientali.

Le acque meteoriche dilavanti non contaminate (AMDNC) sono acque derivanti dal dilavamento di superfici impermeabili/permeabili non adibite allo svolgimento di attività produttive ovvero dove non vengono svolte attività che possono oggettivamente comportare il rischio di trascinamento di sostanze pericolose o di sostanze in grado di determinare effettivi pregiudizi ambientali. Le acque AMDNC saranno allontanate senza necessità di alcun trattamento.

IN FASE DI ESERCIZIO come indicato precedentemente, non vi sono attività sporcanti essendo il lavaggio dei mezzi previsto nel deposito della linea rossa. Tali aree, essendo esclusivamente destinate al ricovero delle vetture, non producono acque meteoriche dilavanti contaminate.

Il lavaggio è da intendersi come lavaggio a secco senza produzione di acque potenzialmente contaminate. In fase di esercizio, quindi, non c'è produzione di acque industriali. Le uniche acque reflue in fase di esercizio sono quelle provenienti dai bagni, per le quali si è previsto la raccolta e lo scarico in pubblica fognatura

2.13 2023-11-08_SRM

Sulle problematiche messe in luce da SRM nel parere sopra richiamato, si ribadisce ancora una volta che è in corso una concertazione tra tutti gli Enti interessati al trasporto pubblico per introdurre tutti gli accorgimenti atti a risolvere eventuali problematiche che si genereranno con la entrata in esercizio della linea Verde del sistema tram Bolognese

2.14 PG0121925_2023_AUSL

Preso atto delle indicazioni e raccomandazioni contenute nel parere, per la quasi totalità da recepire in fase di progettazione esecutiva, con la presente si ritiene

importante dare seguito alla richiesta di ottemperare a quanto già riportato nella “Determina relativa al Provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA (Screening) inerente il progetto "Seconda linea tranviaria di Bologna (tratto nord linea verde – direttrice Corticella- Castel Maggiore)".

In particolare, era richiesto “che in fase di progetto definitivo venisse fornito “un elenco aggiornato di tutti i ricettori sensibili (scuole di ogni ordine e grado, servizi educativi, strutture sanitarie con degenza, RSA) e comunque tutti quelli ubicati in zone di Classe acustica I entro una fascia di 500 metri dai binari della linea tramviaria”.

Quanto richiesto è riportato nell’elaborato, allegato alla presente relazione, dal titolo “Integrazioni AUSL CdS”.

2.15 2023 09 12 - Manutenzione Verde Pubblico

1. SCELTA DELLA SPECIE DI NUOVA PIANTAGIONE

Il progetto ha tenuto in considerazione le disposizioni del Regolamento Comunale del Verde Pubblico e Privato e i relativi allegati in relazione alle specifiche disponibilità di spazi e volumi per i sistemi radicali e per minimizzare le interferenze con servizi e manufatti fuori terra. Si concorda sulle necessità di utilizzare specie a bassa esigenza idrica, per cui alcune scelte relative a specie da voi considerate non idonee, quali i *Carpinus betulus* e i *Fraxinus excelsior*, verranno sostituite con altre di maggiore resistenza. Compatibilmente con i numerosi vincoli urbani presenti il progetto si è concentrato, per quanto possibile, nella valorizzazione di specie arboree aventi un’elevata prestazione ecosistemica.

Le proposte progettuali hanno effettivamente inserito filari arborei monospecifici considerando l’esigenza di valorizzare il tradizionale assetto paesaggistico che storicamente si è consolidato anche sul territorio della città di Bologna. Tuttavia, tali inserimenti fanno riferimento essenzialmente all’integrazione di composizioni lineari esistenti e alla realizzazione di tratti di modesta entità.

Nei casi di maggiore estensione verrà diversificata la composizione specifica dei filari, riconoscendo assolutamente fondata la proposta formulata dal comune.

Le specie arbustive sono state identificate nella tavola di dettaglio B381C-D-X00-V00-URB-DG-02-A dove sono suddivise per gruppi di tipologie tutte le specie utilizzate e la percentuale di utilizzo. Gli aspetti dimensionali indicati nel computo metrico verranno altresì evidenziati negli elaborati grafici in fase esecutiva.

2. DIMENSIONI DELLE PIANTE

Si conferma che le nuove alberature avranno una dimensione di 20-25 cm di diametro per quanto riguarda le alberature stradali e di 10-12 cm per quanto riguarda i boschi urbani.

Per quanto attiene la definizione delle specie a pronto effetto, si è inteso proporre degli alberi di buona qualità vivaistica aventi una dimensione commerciale del 18-20 e 20-25 cm.

Absolutamente concordi nel ritenere inopportuno l'utilizzo di piante di maggiori dimensioni che certamente scontrerebbero le problematiche evidenziate al punto 2c delle note.

3. SITI E SESTI D'IMPIANTO

Il progetto è stato aggiornato in REV 01 dove il bilancio totale è stato comunque garantito. Se gli aggiornamenti porteranno alla necessità di non soddisfare il bilancio arboreo, sarà utile valutare altri siti d'impianto che l'amministrazione renderà disponibili.

La scelta delle specie è stata effettuata in considerazione degli spazi epigei ed ipogeï disponibili traluardando anche alla necessità di limitare la futura manutenzione. L'esiguità degli spazi ha portato ad utilizzare prioritariamente specie di seconda e terza grandezza, riservando quelle di prima grandezza solo alle zone libere ed in grado di assicurare uno sviluppo delle chiome almeno in forma semilibera.

Le tavole di dettaglio richieste per rilevare distanza tra gli alberi, aree di pertinenza e aree inviolabili verranno sviluppate in fase esecutiva alle scale adeguate.

Si recepirà la nota relativa al miglioramento delle sedi d'impianto riducendo, dove possibile a livello progettuale, le superfici impermeabili volte alla prevenzione del danneggiamento degli apparati radicali degli alberi. Verranno recepite e soddisfatte in fase esecutiva tutte le note relative alla riorganizzazione della sede d'impianto.

Per quanto riguarda sottoservizi e dimensioni delle formelle stradali, il progetto è stato sviluppato tenendo conto del Regolamento Comunale del Verde Pubblico e Privato.

Si è tenuto conto delle indicazioni relative alla buca d'impianto e alla composizione del substrato di coltivazione già presenti nel computo metrico. A livello grafico verranno meglio dettagliate in fase esecutiva.

4. PACCIAMATURA DELLE AIUOLE IN VIALE

Verrà recepita l'osservazione e sostituita la pacciamatura in corteccia di pino con ghiaia di fiume e geotessile. Non è previsto l'uso di biotessile presemato in quanto il progetto non prevede la sistemazione di scarpate stradali con necessità di controllo dell'erosione superficiale.

5. IMPIANTI DI IRRIGAZIONE

Per quanto riguarda la sub-irrigazione interrata si prende atto della proposta che si considera idonea in caso di irrigazione di alberi in zona prativa, mentre per le aiuole tappezzate il tubo gocciolante potrà convenientemente essere posizionato sotto lo strato di ghiaia.

In fase esecutiva si proporrà un sopralluogo con il gestore della rete idrica per le nuove utenze e per valorizzare quelle esistenti.

6. ANCORAGGIO E TUTORAGGIO

Gli ancoraggi degli alberi sono previsti con il sistema interrato con il saggio della zolla su viali e zone urbane, dimensionati secondo schede produttore. I restanti saranno invece realizzati con pali in legno, anche come sistema di dissuasione. Si recepisce la richiesta affinché l'esecutore fornisca idoneo certificato di corretta esecuzione e

dimensionamento degli ancoraggi realizzati. Tale prescrizione dovrà essere inserita nel capitolato.

7. *RECINZIONE DEI BOSCHI*

Si prende atto della richiesta di prevedere recinzioni che non permetteranno la fruizione al pubblico, anche se si consiglia una recinzione permeabile all'avifauna per valorizzare l'ecosistema urbano.

8. *GARANZIA DI ATTECCHIMENTO NUOVE PIANTAGIONI*

Si prende atto della richiesta di messa a dimora nel periodo dell'anno richiesto che verrà opportunamente disciplinato in fase esecutiva.

In generale si tratta di aspetti già recepiti nelle logiche generali del progetto sviluppato tenendo conto del Regolamento Comunale del Verde Pubblico e Privato. Esprimiamo la necessità di un approfondimento per alcuni aspetti di dettaglio che sarebbe opportuno condividere con il Settore Verde del Comune. Si evidenzia altresì che alcune indicazioni potranno essere meglio definite nella fase esecutiva essendo elementi di dettaglio.

2.16 2023 09 06 PG.579456 - Settore Patrimonio Comune di Bologna - Integrazioni piano particellare

Tutte le indicazioni riportate nel suddetto parere sono state recepite nella nuova versione del Piano Particellare di Esproprio, con l'aggiornamento dei seguenti elaborati (allegati alla presente relazione):

- B381C-D-X00-ESP-XXX-ED-01-E
- B381C-D-X00-ESP-XXX-ED-02-D
- B381C-D-X00-ESP-XXX-ED-03-B
- B381C-D-X00-ESP-XXX-PC-01-E
- B381C-D-X00-ESP-XXX-PC-02-E
- B381C-D-X00-ESP-XXX-PC-03-E
- B381C-D-X00-ESP-XXX-PC-04-E
- B381C-D-X00-ESP-XXX-PC-05-E