

Progetto di Fattibilità Tecnico Economica “Velocizzazione della linea Milano – Genova: Quadruplicamento Tortona–Voghera” CUP: J71H92000020011

Proponente: R.F.I. Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.

Parere regionale

PREMESSA

Il quadruplicamento della tratta Tortona-Voghera si inserisce nel più generale complesso di interventi previsti nello scenario di potenziamento dell’offerta ferroviaria delle direttrici Milano-Genova e Torino Alessandria-Piacenza.

Nell’ambito dei Progetti per il Piano Lombardia ed al fine di dare continuità all’attivazione del Terzo Valico dei Giovi, RFI ha quindi valutato l’opportunità di effettuare un potenziamento infrastrutturale del corridoio Milano – Genova per il miglioramento – in termini di frequenza dei servizi e di riduzione dei tempi di percorrenza – dei collegamenti lungo l’asse centro-occidentale della Pianura Padana, tra la parte sud-occidentale della Lombardia e quella sud-orientale del Piemonte. Il quadruplicamento della tratta Tortona-Voghera rientra tra i progetti per il suddetto potenziamento e pertanto RFI ha chiesto ad ITF di svilupparne il progetto di fattibilità tecnico economica.

L’iter autorizzativo è stato avviato con l’attivazione della procedura di verifica preventiva dell’interesse archeologico, ai sensi dell’art. 25 del D. Lgs. 50/2016, con la trasmissione dello studio archeologico alle Soprintendenze territorialmente competenti in data 14 ottobre 2021.

Il 22 marzo 2022 RFI ha avviato il Dibattito Pubblico (DPCM 76/2018).

BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Le aree interessate dagli interventi si sviluppano a ridosso della linea Ferroviaria Milano-Genova, a cavallo dei confini regionali che separano il Piemonte e la Lombardia, ricadendo nella provincia di Alessandria nei territori comunali di Tortona e Pontecurone e nella provincia di Pavia nel comune di Voghera.

Non interessati direttamente dagli interventi, ma immediatamente limitrofi ad essi i comuni di Castelnuovo Scivia (AL) e Viguzzolo (AL).

La tratta ferroviaria oggetto di intervento, attualmente a doppio binario e con linea elettrificata, appartiene alla linea Milano Rogoredo – Arquata e si sviluppa per 16,3 km tra la Stazione di Tortona e quella di Voghera.

Il PFTE prevede i seguenti interventi principali:

- quadruplicamento in affiancamento ai binari della linea esistente (per circa 14 km, si allontana nei pressi del torrente Curone) e il mantenimento dell’interasse esistente sulla linea storica (8.60 m), ad esclusione di qualche piccola variazione locale;
- adeguamento PRG delle stazioni di Tortona e Voghera per inserimento dei nuovi binari;
- il collegamento fra la linea Genova-Milano e la linea Alessandria-Piacenza senza bivi a raso, tramite la predisposizione di un’opera di scavalco sulla linea Genova-Milano nella stazione di Tortona;
- la sistemazione della fermata di Pontecurone;
- la realizzazione di quattro fabbricati tecnologici per l’inserimento e la gestione degli enti di stazione e di linea, quali: il fabbricato tecnologico GA Tortona, il fabbricato tecnologico PPT1, il fabbricato tecnologico PPT2 e il fabbricato tecnologico GA Voghera;
- la realizzazione di ponti, cavalcavia e sottovia;
- interventi di sistemazione idraulica dei torrenti Grue, Calvenza, Curone (con deviazione del torrente) e Limbione.

Obiettivo principale dell’intervento è quello di poter disporre della capacità necessaria per soddisfare gli incrementi di traffico sulle due direttrici, con separazione dei flussi di traffico tra i collegamenti

Torino/Alessandria - Piacenza e le relazioni Milano – Genova, garantendo una riduzione delle interferenze negli impianti, a beneficio di un incremento complessivo della regolarità di circolazione. In particolare, come evidenziato sopra, è prevista in progetto un’opera di scavalco che consentirà di instradare i treni provenienti da Genova (via TVG)/Alessandria e diretti verso Piacenza sulla “linea Piacenza” senza interferire con i treni provenienti da Milano e diretti verso Genova (via TVG)/Alessandria, che costituiscono il flusso principale secondo il nuovo modello di esercizio.

In considerazione delle previsioni dei traffici futuri, in particolare per il comparto merci, l’intervento risulta funzionale all’attuazione degli indirizzi programmatici di valorizzazione del trasporto regionale su ferro e di potenziamento dell’itinerario Milano - Genova, asse rilevante per le relazioni con i valichi alpini e con il Porto di Genova.

Servizio attuale e futuro:

Tipologia	Relazione	Volumi Treni/g
LP	Tortona - Voghera	31
RE	Tortona - Voghera	56
M	Tortona - Voghera	106

TOTALE	193
---------------	------------

Tipologia	Relazione	Volumi Treni/g
LP	Tortona - Voghera	60
RE	Tortona - Voghera	126
M	Tortona - Voghera	154

Totale	340
---------------	------------

LP = Treni lunga Percorrenza
RE = Treni regionali
M = Treni Merci

Incremento treni passeggeri	= + 99 Treni/g
Incremento treni merci	= + 48 Treni/g

Nello specifico, i servizi regionali che a regime impegneranno la tratta Tortona – Voghera sono:

- RV Milano – Genova ogni 60’, intercalato a 30’ dal RE13;
- RE13 Milano – Alessandria/Novi ogni 60’, intercalato a 30’ dal RV MI-GE;
- RE Brescia – Piacenza – Tortona – Genova ogni 60’;
- R Pavia – Tortona – Alessandria ogni 120’, intercalato a 60’ dal R Arquata - Stradella;
- R Arquata – Novi – Stradella ogni 120’, intercalato a 60’ dal R Pavia - Alessandria.

VALUTAZIONI REGIONALI

Si precisa che le osservazioni di seguito presentate fanno riferimento al progetto di fattibilità tecnico economica trasmesso da RFI nell’ambito della procedura di Dibattito pubblico, evidenziando quindi che Regione Lombardia si riserva di integrarle/modificarle con riferimento a possibili variazioni dei contenuti del progetto che venissero apportate in fase di progettazione definitiva ed esecutiva.

Le osservazioni di seguito riportate sono l’esito dei contributi predisposti dai componenti del Gruppo di Lavoro interdirezionale regionale attivato specificatamente per l’esame del progetto.

Direzione Generale Infrastrutture, Trasporti e Mobilità Sostenibile

L’ipotesi progettuale prevista dal PFTE prevede un unico binario di scavalco tra Tortona e Pontecurone per i treni che da Genova, via Terzo Valico dei Giovi, salgono verso Piacenza così da evitare le interferenze con i treni che percorrono la linea da/per Milano.

Dall'analisi del modello di offerta nello scenario di progetto, però, si può desumere che indicativamente la metà dei 60 merci previsti in transito tra le due linee nella tratta tra Tortona e Pontecurone, ossia quelli diretti dalla linea Piacenza verso Genova via Terzo Valico, taglieranno a raso la linea Genova (via Arquata) – Piacenza.

Queste potenziali interferenze si aggiungono a quelle derivanti dal traffico di treni passeggeri regionale e a lunga percorrenza (questi ultimi non considerati nello scenario progettuale ma da non escludersi a priori come possibile offerta commerciale), nonché a quelle derivanti dal traffico merci sul collegamento Milano-Genova (via Arquata) stimato nel modello di offerta in 16 treni.

La tavola progettuale relativa agli impianti di segnalamento (IQ0101R58DXBL000001A) prevede non meglio definiti “sviluppi infrastrutturali futuri” caratterizzati da un secondo binario interessato dallo scavalco; la soluzione ipotizzata, non meglio descritta come scenario infrastrutturale all'interno del progetto, comporterebbe comunque sempre il taglio a raso della linea Genova (via Arquata) – Piacenza.

Si evidenzia, altresì, che la ragionevolezza delle previsioni di traffico alla base dell'offerta nello scenario di progetto non è valutabile in quanto non sono allegati al progetto gli studi di trasporto dai quali tali previsioni discendono.

Considerato quanto sopra e premessa in ogni caso la condivisione della strategicità della realizzazione di azioni di potenziamento del corridoio infrastrutturale interessato dall'intervento, si segnala la necessità che l'implementazione della progettazione assicuri lo sviluppo di un'analisi trasportistica puntuale sull'efficacia dell'intervento considerando l'intero scenario di potenziamento della linea Milano – Pavia – Tortona – Novi Ligure, al fine di evitare che la capacità teorica generata dal quadruplicamento possa di fatto risultare solo marginalmente fruibile a causa delle interferenze residue.

Si ritiene infatti fondamentale che l'intervento garantisca la possibilità di instradare i treni su tutti gli itinerari possibili senza generare interferenze. Perciò, il riferimento alla sola capacità teorica inserito nel PFTE risulta insufficiente a esprimere una valutazione sull'efficacia trasportistica dell'intervento; è fondamentale a tale scopo che vengano analizzati tutti i possibili itinerari ed evitare la presenza di tagli a raso di sistema. A seguito dell'analisi di cui sopra, quindi, dovranno essere individuati gli interventi da realizzare (e le relative salvaguardie da assicurare nel progetto in analisi), anche per lotti, partendo dalla risoluzione delle situazioni di criticità più significative.

Durante il Dibattito Pubblico è emersa dalla comunità di Pontecurone la volontà di valutare un'alternativa di progetto che non preveda l'affiancamento all'attuale linea ferroviaria, ma in variante, esternamente all'abitato. A seguito di un incontro specifico tenutosi a novembre, Regione Lombardia ha preso atto della volontà del Comune di Pontecurone di non avvalersi dei servizi che saranno implementati sul quadruplicamento della linea (RegioExpress): nello specifico il Comune ha accettato di non prevedere più la fermata in tale stazione dei treni RegioExpress Milano – Tortona – Alessandria/Genova. Con la variante del tracciato in Comune di Pontecurone si potrà quindi servire la stazione in oggetto con il servizio locale di 1 treno/ora per direzione garantito dalle seguenti relazioni:

- Relazione Alessandria – Pavia (frequenza di regime 120');
- Relazione Arquata – Novi – Stradella (frequenza di regime 120').

Pertanto, si esprime parere favorevole a tale Variante, precisando altresì che in un ipotetico futuro scenario di servizio ferroviario diverso da quello già programmato e condiviso, non ci saranno ulteriori margini di crescita ed incremento del servizio (1 treno regionale locale per ora per direzione) per la fermata di Pontecurone se verrà sviluppata la modifica del tracciato in fase di Progetto definitivo.

Per quanto concerne il trasporto pubblico locale, in relazione agli interventi riguardanti il ponte di Via Lomellina/Corso XXII Marzo a Voghera, si evidenzia che tale manufatto è interessato dal transito delle linee di competenza dell'Agenzia per il TPL del Bacino di Milano, Monza e Brianza, Lodi e Pavia, sotto specificate:

Linea 1: Stazione FS – Q.re Medassino (Autoguidovie S.p.A.)

Linea 120: Varzi – Milano Famagosta M2 (via Voghera / Casteggio – Pavia) (Autoguidovie S.p.A.)

Linea 125: Mortara FS – Mede – Pieve C. – Voghera Autostazione (Autoguidovie S.p.A.)

Linea 148: Corana Ghiaie – Cornale – Voghera Autostazione (Autoguidovie S.p.A.)

Linea 154: Voghera Autostazione – Pieve C. – Sannazzaro – Dorno – Garlasco (Autoguidovie S.p.A.)

Si sottolinea che tutte le modifiche relative alla viabilità interessata dal transito dei servizi di TPL andranno verificate con l'Agencia per il TPL del Bacino di Milano, Monza e Brianza, Lodi e Pavia, con riferimento alla sussistenza delle condizioni di sicurezza ai sensi del D.P.R. n. 753/1980.

Direzione Generale Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi

In relazione alla documentazione progettuale inerente al quadruplicamento della tratta Tortona-Voghera, in particolare considerate le opere a verde proposte per controbilanciare il valore ecologico (calcolato mediante l'applicazione del metodo STRAIN) della superficie permeabile sottratta a causa dell'occupazione di suolo permanente dell'opera ferroviaria, non si rilevano particolari criticità da segnalare.

Direzione Generale Territorio e Protezione Civile

Per quanto concerne gli aspetti legati alla difesa del suolo e all'assetto idrogeologico, si rileva che il progetto interferisce con il Fosso Vallazza, appartenente al Reticolo Idrico Minore, e con le relative fasce di rispetto. Nella documentazione di progetto dell'intervento è presente lo studio di compatibilità idraulica per il corso d'acqua sopraccitato, per la valutazione del quale si rinvia al parere dell'Autorità Idraulica competente, il Comune di Voghera.

Per quanto concerne gli aspetti di Polizia idraulica, di cui alla Legge Regionale n. 4 del 15 marzo 2016, per l'esecuzione dell'intervento in oggetto si rileva che è obbligatorio:

- acquisire, come già indicato, il parere di compatibilità idraulica da parte dell'Autorità idraulica competente;
- acquisire l'eventuale nulla osta per opere, anche provvisorie, da eseguirsi in fascia di rispetto fluviale dei dieci metri, di cui al R.D. 523/1904;
- richiedere specifica concessione, prima dell'inizio lavori, per l'attraversamento del demanio idrico fluviale, nel rispetto sia dell'art. 93 del R.D. n. 523/1904 il quale stabilisce che "nessuno può fare opere nell'alveo dei fiumi, torrenti, rivi, scolatoi pubblici e canali di proprietà demaniale, cioè nello spazio compreso fra le sponde fisse dei medesimi, senza il permesso dell'autorità amministrativa"; sia dell'art. 12, comma 1, della L.R. n. 4/2016 il quale sancisce che "è vietato l'utilizzo delle aree del demanio idrico fluviale senza titolo concessorio".

Per quanto attiene la presenza di ambiti sottoposti a tutela ex D.lgs. 42/04, l'intervento in progetto non è direttamente interessato e pertanto le opere non sono soggette ad Autorizzazione paesaggistica ex art.146. Tuttavia, si evidenzia la presenza di due aree verdi, tangenti al confine sud della linea ferroviaria e in prossimità della Stazione di Voghera, tutelate ai sensi del D.lgs. 42/04, art. 136, comma 1, lett.b), corrispondenti rispettivamente ai giardini pubblici di Via Carducci (DM 6.10.1958) e ai giardini pubblici di Piazzale Marconi (DM 3.10.1958) che andranno tutelati ed eventualmente fatti oggetto di specifiche misure di mitigazione e compensazione.

Nel complesso si esprime quindi un giudizio favorevole alla prosecuzione dell'iter progettuale, che dovrà comunque tener conto degli indirizzi di tutela del PPR per l'Unità Tipologica di Paesaggio denominata "pianura pedeappenninica dell'Oltrepo Pavese", contraddistinta da alta densità di popolamento, dovuta alla presenza di importanti direttrici stradali e ferroviarie. Tali indirizzi invitano a porre attenzione agli spazi verdi e alle aree agricole adiacenti e interstiziali, associandovi il ripristino e la ricomposizione delle situazioni lacerate dalle espansioni recenti. In generale, nella campagna, la minuta trama del paesaggio agrario non deve essere scardinata da opere fuori scala, in grado di alterare l'organizzazione di base del territorio. Pertanto, dovrà essere posta particolare cura nella definizione delle opere di mitigazione con l'inserimento di fasce boschive e arbustive lungo il tracciato ferroviario al fine di una migliore integrazione dell'infrastruttura nel contesto. In riferimento alle previste barriere antirumore, in linea generale, si chiede

di privilegiare l'utilizzo di pannelli trasparenti almeno nella parte sommitale, al fine di diminuire l'impatto visivo e non perdere l'osservazione del paesaggio circostante. Viste inoltre le notevoli dimensioni previste, con altezze che variano da 2,00 mt a 7,50 mt, è opportuno che vengano utilizzati, per le strutture verticali di sostegno, materiali opachi e di tonalità consone all'inserimento nel contesto territoriale esistente, soprattutto nelle aree urbane e di riqualificazione del verde, mascherando le stesse con filari di siepi e alberi. Si rileva che le aree di cantiere necessarie alla realizzazione delle opere previste occupano comparti agricoli di rilevanti dimensioni, per le quali sarà necessario prevedere un organico piano d'azione che riduca al minimo i tempi d'uso delle aree.

Ai fini di un corretto inserimento paesaggistico delle nuove opere, si raccomanda comunque l'adozione delle indicazioni contenute nelle "Linee guida per la progettazione paesaggistica delle Infrastrutture della mobilità", parte integrante del Piano Paesaggistico (DGR n.8837/2008).

ARPA LOMBARDIA

Con riferimento al Progetto di monitoraggio ambientale – PMA - Relazione generale, si segnalano i seguenti aspetti.

RUMORE

Nella documentazione vengono indicati sommariamente i principali descrittori acustici che verranno rilevati, pertanto si specifica che il monitoraggio deve prevedere la restituzione dei seguenti parametri acustici: il Livello equivalente di pressione sonora ponderato A (LAeq) dovrà sempre essere rilevato nei periodi di misura (ora; periodo diurno e notturno; giorno), i livelli statistici (L1, L10, L50, L90, L95), il massimo e il minimo, il SEL, mentre dovrà essere specificato in quali casi si rileveranno analisi in frequenza per bande normalizzate di 1/3 di ottava.

Contestualmente al monitoraggio, dovranno essere misurati anche i parametri meteorologici e climatici: velocità del vento, temperatura, umidità relativa e precipitazioni atmosferiche, acquisiti direttamente in campo o da stazioni meteorologiche vicine al sito in esame. I dati meteo, almeno per quanto riguarda precipitazione e vento, dovranno essere resi disponibili con un dettaglio orario e dovranno risultare conformi a quanto previsto dal DM 16/03/98. Il monitoraggio dovrà prevedere anche la verifica dell'efficacia delle mitigazioni. I punti di monitoraggio dovranno essere del tipo ricettore-orientato, ovvero ubicati in prossimità del ricettore (generalmente in facciata degli edifici) secondo le indicazioni del DM 16/03/98.

Nella documentazione vengono identificati tre tipi di misure (attività di cantiere, FAL e transiti ferroviari), ma si evidenziano le seguenti carenze:

- nella tabella a pag. 78 e 79 non sono riportati monitoraggi di tipo RUL (FAL), né tantomeno è riportata la frequenza per il Corso d'Opera;
- per i punti RUF (transiti ferroviari) nella stessa tabella, non è indicato l'Ante Operam;
- viene riportato, in disaccordo con quanto indicato a pag. 75, che per i punti RUC (cantiere) è previsto anche il Post Operam.

VIBRAZIONI

La documentazione mostra un'incongruenza: a pag. 86 non viene riportata la frequenza delle misure di Corso d'Opera; si ricorda inoltre, come anche segnalato a pag. 81 dello stesso documento, che "la distribuzione dei punti di monitoraggio sarà più fitta nelle zone maggiormente edificate e laddove le attività lavorative impattanti per la componente vibrazione (es: scavo, fondazioni pali, etc.) sono svolte nelle immediate vicinanze dei ricettori". Anche in relazione a ciò, si demanda ad una fase successiva di progettazione, una valutazione se i 3 punti previsti (di cui uno in territorio lombardo) siano sufficienti per monitorare il clima vibrazionale derivante dalle fasi di costruzione e di esercizio.

ATMOSFERA

Il PMA presentato prevede l'analisi di parametri convenzionali (PM10 e PM2,5) e altri non convenzionali (analisi del particolato sedimentabile relativamente agli elementi terrigeni, misura ed interpretazione quali quantitativa dei dati relativi al particolato sedimentabile e misura simultanea delle polveri con metodo

gravimetrico e della distribuzione granulometrica del particolato ad alta risoluzione temporale mediante contatori ottici).

Per quanto riguarda i contatori ottici (OPC), per poter essere utilizzati, devono garantire determinati requisiti da concordare con ARPA. La stima della frazione PM10 e PM2.5 può essere fornita direttamente dallo strumento o calcolata a partire dalla concentrazione numerica, utilizzando un algoritmo che deve essere opportunamente descritto, al pari di eventuali meccanismi di rigetto di dati invalidi.

La stima fornita dallo strumento deve essere eventualmente corretta da un fattore sito specifico, da ricavarsi puntualmente a seguito di un periodo di “addestramento” mediante confronto con metodo normato secondo le indicazioni della UNI EN 16450 del 2017, preliminarmente all’avvio delle misure vere e proprie e della durata di almeno 15 giorni non piovosi, da effettuarsi due volte all’anno (estate e inverno), con analoghe condizioni climatiche e in presenza delle medesime lavorazioni di cantiere.

Dovrà, inoltre, essere inviata una proposta di monitoraggio contenente marca e modello degli strumenti, localizzazione, numerosità e previsione dei periodi di addestramento.

Trattandosi di un’opera ferroviaria e quindi in assenza di un confronto di un eventuale AO/PO, non si ritiene indispensabile il monitoraggio per la fase di AO.

Per la fase di CO, si ritengono adeguati la frequenza e la durata proposti, fermo restando che i dati raccolti devono essere relativi ad almeno 14 giorni in assenza di pioggia, con prolungamento ad un massimo di 21 giorni, al termine dei quali la campagna verrà comunque considerata valida.

A tal proposito, per ogni altro dettaglio, si suggerisce di far riferimento allo specifico documento “Criteri per la redazione e valutazione dei piani di monitoraggio ambientale nella matrice Aria”, disponibile sul sito dell’Agenzia.

BIODIVERSITA'

Nell’area vasta di riferimento non risultano emergenze naturali protette nel buffer di circa 1.000 m in linea d’aria dalle aree oggetto di trasformazione. Nella fascia esterna, più ampia, risultano le seguenti aree:

- ZPS e SIC/ZSC IT1180004- Greto dello Scrivia;
- SIC/ZSC IT1180031 - Basso Scrivia;
- La Riserva Naturale Castelnuovo Scrivia.

La parte, pertanto, dichiara che non sono attribuibili interferenze, dirette o indirette, con il sistema delle aree naturali protette e di quelle afferenti a Rete Natura 2000 e pertanto non prevede il monitoraggio delle risorse naturali. Si chiede comunque, rispetto ad una fase di progettazione più avanzata, di effettuare una caratterizzazione ambientale delle aree limitrofe alla zona di intervento per escludere la presenza di specie di pregio da tutelare, in caso contrario, valutare l’eventuale introduzione di un monitoraggio specifico per i gruppi faunistici considerati “a rischio” che potrebbero subire impatti derivanti dai lavori di realizzazione dell’opera.

In relazione alla componente vegetazione, si ritiene che nella fase di cantiere sia necessario gestire la presenza e lo sviluppo di specie alloctone nelle aree di deposito e sui cumuli accantonati secondo quanto previsto dalla D.g.r. 16 dicembre 2019 - n. XI/2658 “Aggiornamento delle liste nere delle specie alloctone animali e vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione”. Si suggerisce, inoltre, di fare riferimento anche alle "Linee guida per il contrasto alla diffusione delle specie alloctone vegetali invasive negli ambienti disturbati dai cantieri_ ARPA Lombardia, Maggio 2022".

La realizzazione dell’opera, inoltre, prevede la rimozione della vegetazione in talune aree. Al termine dei lavori, sono previste opere di compensazione per le quali si chiede di prevedere l'utilizzo di specie autoctone ecologicamente compatibili con la vegetazione locale.

ACQUE SUPERFICIALI

La scelta dei parametri da monitorare deve garantire l'individuazione degli eventuali impatti e deve essere compiuta sulla base delle caratteristiche del territorio in cui si opera, tenendo in particolare considerazione situazioni di sensibilità o vulnerabilità (es. nitrati...) e della tipologia di corso d’acqua (naturale, artificiale, ...). In generale dovrà esser verificata la corretta localizzazione delle stazioni di monitoraggio proposte in relazione al tracciato principale dell’opera, alle opere connesse e ai cantieri previsti in prossimità dei corsi d’acqua, ivi incluse le piste di cantiere.

In merito ai parametri chimici e chimico-fisici prevedere l’integrazione di almeno TOC.

Per quanto riguarda i parametri biologici il PMA non motiva in modo chiaro la selezione del set di parametri per ciascun corso d’acqua. Si specifica che la scelta degli EQB da monitorare dovrà essere coerente ai seguenti criteri minimi disponibili sul sito dell’Agenzia

- per i corpi idrici naturali individuati nel PTUA devono esser considerati i macro invertebrati bentonici e gli altri eventuali elementi biologici monitorati sul corpo idrico interessato.
- per i corpi idrici non individuati nel PTUA e le cui acque sono di pregio ittico o pregio ittico potenziale è necessario implementare il monitoraggio della fauna ittica; altri elementi biologici potranno esser valutati in base alle caratteristiche del corpo idrico.
- per i corpi idrici artificiali o fortemente modificati individuati nel PTUA sono da considerare gli elementi biologici pertinenti, anche in funzione del grado di artificializzazione dei corpi idrici stessi.
- per tutti i restanti corpi idrici la necessità di monitorare gli elementi biologici deve esser valutata caso per caso.

In merito al monitoraggio per le fasi di AO e PO si ritiene necessario estenderlo ad una durata di un anno, con le frequenze specifiche per tipologia di parametro e EQB, come descritto delle Linee Guida. Inoltre, sarebbe preferibile un'intensificazione dei rilievi in Corso d'Opera. A tale riguardo è auspicabile una frequenza mensile durante le sole fasi di lavorazione che interferiscono con il corso d'acqua (per i soli parametri chimico e chimico-fisici). In particolare, per le analisi dei parametri chimico-fisici in situ, per tutte le fasi dovranno essere monitorati: portata, temperatura dell'acqua, ossigeno disciolto (espressa sia come concentrazione che come saturazione), pH, conducibilità elettrica, torbidità e potenziale redox.

ACQUE SOTTERRANEE

La documentazione fornita prevede nel complesso la realizzazione di 13 coppie di piezometri secondo il criterio monte/valle, di cui solo una sul territorio lombardo. Rispetto ad una fase di progettazione più avanzata, si dovrà produrre una cartografia che contenga l'ubicazione precisa dei punti di monitoraggio delle acque sotterranee, le aree di cantiere e tutte le informazioni disponibili relative all'idrogeologia dell'area, quali per esempio: pozzi (differenziati in idropotabili, industriali, ecc...), risorgive, isopiezometriche, eventuali plumes di contaminazione. Si ricorda che tale realizzazione deve essere di tipo a carotaggio continuo con stesura della stratigrafia. Potranno essere realizzati piezometri a distruzione di nucleo solo se già presente un piezometro con stratigrafia recente e posto nelle immediate vicinanze del piezometro da terebrare.

Il monitoraggio dovrà essere eseguito presso il punto di monte e di valle all'interno della stessa giornata.

I parametri chimici tipici da ricercare sono: idrocarburi, TOC, cloruri, solfati, nitrati, calcio, magnesio, sodio, potassio, alluminio, arsenico, cromo totale, cromo esavalente, cadmio, piombo, rame, zinco, nichel, ferro, manganese. Azoto ammoniacale, Mercurio, IPA, solventi clorurati, MTBE, BTEX, tensioattivi ionici e non ionici.

Tra i parametri di campo si chiede di aggiungere il potenziale redox e ossigeno disciolto, espresso sia come concentrazione che come saturazione.

Il monitoraggio delle acque sotterranee deve prevedere, successivamente al prelievo di campioni, il pretrattamento degli stessi (filtrazione ed eventuale acidificazione) conformemente a quanto previsto dalle procedure generali di ARPA Lombardia.

Parametro	Operazioni da svolgere
Metalli disciolti escluso il Cromo VI	Filtrazione su filtri da 0,45 mm in un contenitore contenente HNO3
Cromo VI	Filtrazione su filtri da 0,45 mm.

Si ricorda, inoltre, che le analisi chimiche devono essere svolte presso laboratori accreditati ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

Infine, si ritiene che per le fasi di AO e PO, il monitoraggio sia di una frequenza trimestrale/quadrimestrale (fatte salve frequenze maggiori in considerazione di criticità riscontrate) per una durata un anno.

SUOLO

L'intervento in progetto prevede un numero consistente di aree occupate temporaneamente, di cui alcune in territorio lombardo che, come correttamente riportato nella documentazione, rischiano di compromettere le proprietà pedologiche del suolo presente. Sarà necessario quindi attuare opportune buone pratiche di cantiere al fine di evitare impatti rilevanti ed effettuare un adeguato ripristino delle aree in grado di garantire una continuità pedologica con le condizioni

di ante operam (o di progetto) e con le aree limitrofe.

Nel capitolo 4.4.3 della relazione viene dichiarato che “coerentemente con l’obiettivo di verificare l’impatto delle aree di cantiere sulla componente in oggetto, il monitoraggio del suolo riguarderà in particolare le aree destinate allo stoccaggio del materiale”. Si sottolinea tuttavia che i possibili impatti riportati nel capitolo 4.4.1 (modifica delle caratteristiche fisiche dei terreni; variazione di fertilità) possono svilupparsi in qualsiasi area occupata temporaneamente, scoticata e/o interessata da lavorazioni e attività che gravano sul suolo stesso. Ne consegue che tutte le aree sono da attenzionare per capire se sarà da attivare un monitoraggio.

Si segnala che non è indicata la destinazione finale, a conclusione delle lavorazioni, delle aree occupate temporaneamente. Tale informazione, risultando fondamentale nell’individuazione delle aree da sottoporre a monitoraggio, dovrà essere indicata puntualmente.

Si ricorda che il suolo sarà da ripristinare in conformità con la tipologia pedologica tipica dell’area in cui si opera. Nella “Relazione generale” del “Progetto di Monitoraggio Ambientale”, capitolo 4.4.1, viene nominato un monitoraggio di Corso d’Opera incentrato sulla conservazione del terreno scoticato in cumulo. Successivamente, tuttavia, non viene indicato come tale monitoraggio verrà condotto. Si chiede quindi di esplicitare tali attività.

In merito alle metodiche di monitoraggio si nota la predisposizione di un buon programma di attività, sia di campo che di laboratorio, sebbene venga previsto un solo campione per punto di monitoraggio.

Si chiede di adeguare il monitoraggio e metodi proposti nelle linee guida “Gestione e tutela dei suoli nei cantieri delle grandi opere” reperibili sul sito di ARPA Lombardia come sopra indicato.

Si sottolinea che, qualora si ritenesse opportuno, è possibile estendere il monitoraggio a parametri ulteriori a quelli indicati nelle linee guida.

PMA e SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

La progettazione dovrà tenere conto degli impatti previsti, delle mitigazioni necessarie, fornendo gli elementi per la stesura del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA). Si reputa fondamentale che rispetto alla fase di cantierizzazione (CO), il Piano di Monitoraggio Ambientale trovi forma compiuta nel Sistema di Gestione Ambientale.

Relativamente alla gestione di specifiche criticità, alle modalità di trattamento dei risultati del monitoraggio e alla divulgazione delle informazioni ambientali, nonché per la risoluzione delle questioni puntuali richiamate nel presente parere, si ravvisa l’opportunità di ricondurre l’azione di audit valutativo da parte del sistema pubblico ad un Tavolo ambientale, che possa avvalersi del supporto tecnico di ARPA.