

QUESITO 10

Dall'esame della documentazione, riguardo la tutela della qualità ambientale dei corpi idrici superficiali e le possibili interferenze idrauliche delle opere in progetto sulla dinamica fluviale, si ritiene necessario integrare la documentazione presentata con :

- a) *Progettazione preliminare dei sistemi di gestione delle acque che saranno immesse nei recapiti finali già individuati (nel pieno rispetto della normativa vigente in materia per la tutela dello stato qualitativo della risorsa idrica) e definizione delle caratteristiche degli impianti per il trattamento e l'eventuale riutilizzo (allegando opportuni schemi grafici, con ubicazione e dimensionamento di massima degli impianti)*
- b) *Definizione delle misure e degli interventi previsti in fase di cantiere e di esercizio per assicurare la tutela delle acque, sia dei corpi idrici superficiali sia dei corpi idrici sotterranei, dall'inquinamento da parte dei reflui derivanti dalle attività lavorative e dalle aree di cantiere, i tipi di trattamento e le modalità di smaltimento nel rispetto della normativa vigente in materia.*
- c) *Definizione ed inserimento, nel piano di monitoraggio delle acque superficiali, relativamente alla fase di esercizio dell'opera, dei necessari di punti di campionamento dell'effluente degli impianti*
- d) *Stima dei fabbisogni idrici (attività di cantiere e impieghi ad esso collegati, attività di scavo meccanizzato con TBM o in tradizionale ecc.) indicando le potenziali fonti di approvvigionamento e le modalità di utilizzo.*

Risposta al quesito 10.a

Gli approfondimenti richiesti con il quesito 10.a sono presenti nel documento qui allegato:
Relazione tecnica di risposta al quesito n.10.a - cod. D04000R11RISA100X001A).

Risposta al quesito 10.b

Ad integrazione di quanto già specificato nel Quadro di Riferimento Progettuale (cfr. Cap. 6) di seguito si descrivono le principali procedure operative e gli interventi previsti per assicurare la tutela delle acque superficiali e sotterranee, indicando schematicamente gli interventi diretti di mitigazione ambientale e le procedure di conduzione operativa da adottare sul fronte di avanzamento lavori e sui cantieri fissi.

Per tutte le fasi di costruzione sono comunque previste specifiche misure di controllo nell'ambito delle attività di monitoraggio ambientale che verranno appositamente realizzate a presidio e tutela della qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei interessati

ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Una riduzione del rischio di impatti significativi sull'ambiente idrico in fase di costruzione dell'opera può essere ottenuta applicando le procedure operative illustrate di seguito.

Alterazione del ruscellamento in fase di costruzione

Durante la fase di costruzione riveste particolare importanza garantire il deflusso della rete idrica, anche secondaria nelle aree interessate dai lavori; a tale scopo saranno realizzati gli opportuni sistemi per il convogliamento delle acque.

Operazioni di cassetta e getto

Le cassette da impiegare per la costruzione delle opere in c.a. verranno progettate e realizzate in maniera tale che tutti i pannelli siano adeguatamente a contatto con quelli accanto o che gli stessi vengano sigillati in modo da evitare perdite di calcestruzzo durante il getto. Ciò al fine di ridurre il rischio di contaminazione del terreno e delle acque.

Ove possibile i getti di calcestruzzo dovranno essere eseguiti mediante l'impiego di una pompa idraulica al fine di ridurre il rischio di perdite o sversamenti accidentali. L'estremità del manicotto della pompa dovrà essere tenuta ferma per mezzo di una fune durante le operazioni in vicinanza di corsi d'acqua al fine di evitare che accidentalmente la pompa versi del calcestruzzo al di fuori dell'area interessata dal getto.

Nel caso in cui invece il getto di calcestruzzo avvenga mediante secchione, l'apertura dello stesso dovrà essere adeguatamente bloccata tramite una catena metallica per evitarne l'apertura accidentale, che potrebbe causare lo sversamento di calcestruzzo sul suolo e nelle acque.

Sia che le operazioni di getto vengano eseguite con secchione o con pompa per getto, in corrispondenza del punto di consegna occorrerà prendere adeguate precauzioni al fine di evitare sversamenti dalle autobetoniere, che potrebbero tradursi in contaminazione del terreno e delle acque sotterranee.

Il lavaggio delle betoniere non potrà essere eseguito sui siti di lavorazione: esso verrà svolto in aree appositamente attrezzate presso i cantieri. Il lavaggio delle pompe, dei secchioni e di altre attrezzature che devono essere ripulite del calcestruzzo dopo l'uso potrà svolgersi solo in aree appositamente attrezzate lontano dai corsi d'acqua.

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM								
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA D040	LOTTO 00	FASE R	ENTE 22	TIPO DOC. RH	CODIFICA DOCUMENTO SA100X	PROGR. 001	REV. A

I compressori e i generatori impiegati per le lavorazioni dovranno essere collocati sopra vasche di raccolta, al fine di raccogliere le perdite di oli e carburante che potrebbero altrimenti contaminare le acque sotterranee e superficiali.

Il disarmante per le casseforme dovrà essere impiegato in maniera controllata al fine di evitare sversamenti accidentali nei corpi idrici.

Impermeabilizzazione delle superfici in calcestruzzo

Si prevede l'impiego di diversi tipi di materiali per l'impermeabilizzazione delle strutture in calcestruzzo.

Le strutture in sotterraneo a contatto con il terreno ed i materiali di riempimento potranno essere impermeabilizzate mediante emulsioni bituminose applicate con pennello. I materiali impermeabilizzanti impiegati per tali operazioni devono essere conservati in contenitori ben chiusi e stoccati in aree sicure opportunamente individuate nell'ambito dell'area di cantiere e non sul sito di costruzione, e comunque lontano dai corsi d'acqua. Al sito di costruzione i materiali devono essere trasportati solo in occasione del loro utilizzo, prevedendo le dovute precauzioni al fine di evitare sversamenti accidentali. I contenitori vuoti devono essere stoccati nelle aree apposite predisposte nell'area di cantiere prima del loro conferimento agli impianti di smaltimento.

L'impermeabilizzazione delle superfici fuori terra della struttura può avvenire attraverso l'applicazione a spruzzo di sostanze impregnanti (additivi a penetrazione osmotica o altro). Le operazioni di applicazione di sostanze a spruzzo devono essere condotte in assenza di vento ed in giorni di tempo stabile e asciutto. Occorre eseguire le operazioni con estrema cura al fine di evitare che le sostanze impermeabilizzanti percolino nel terreno e che gli aerosol possano raggiungere i corpi idrici superficiali.

Per le modalità di gestione dei contenitori si rimanda alle indicazioni sopra espresse con riferimento alle emulsioni bituminose.

Costruzione di fondazioni su pali ed interventi di consolidamento dei terreni di fondazione

La contaminazione dell'acqua durante le attività di realizzazione dei pali trivellati e degli interventi di consolidamento dei terreni può essere originata da:

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
D040	00	R	22	RH	SA100X	001	A	4 di 19

- danneggiamento di sottoservizi esistenti, sia in maniera diretta per perforazione degli stessi, sia in maniera indiretta a causa di cedimenti indotti dal peso dei macchinari impiegati per la perforazione;
- perdite dei fanghi di perforazione e di miscela cementizia all'interno dei terreni permeabili;
- contaminazione dei corsi d'acqua per dilavamento incontrollato delle acque dal sito di cantiere, in particolare nei casi in cui si impiegano fanghi di perforazione;
- contaminazione dei corsi d'acqua per rottura delle tubazioni dell'impianto fanghi o perdite dagli impianti di miscelazione e ricircolo dei fanghi;
- perdite di oli e carburante da parte dei macchinari impiegati nei lavori.

In generale, trattandosi di una casistica connessa ad eventi accidentali, tali rischi possono essere evitati tramite un'accurata organizzazione dell'area di cantiere, comprendente: un rilievo preventivo dei sottoservizi e dei manufatti interrati esistenti nell'area di lavoro, la realizzazione di una vasca di contenimento intorno all'impianto fanghi, la realizzazione di fossi di guardia intorno all'area di lavoro e la predisposizione di apposite procedure di emergenza.

Lavori di movimento terra

I lavori di movimento terra comprendono attività di scotico, scavo, stoccaggio, spostamento di vari materiali, che possono indurre fenomeni di inquinamento tramite:

- generazione di polveri, che, trasportate dal vento, possono ricadere nei corsi d'acqua;
- contaminazione delle acque superficiali da particelle sospese per dilavamento dei terreni da parte delle acque di pioggia.

Al fine di prevenire tali eventi occorre introdurre adeguate procedure. Anzitutto le aree interessate da lavori di movimento terra verranno regolarmente irrorate con acqua al fine di prevenire il sollevamento di polveri. Le acque reflue verranno collettate in un fosso di guardia a delimitazione dell'area di lavoro.

Nella realizzazione di scavi od attività di movimento terra lungo le sponde di corsi d'acqua o in prossimità degli stessi, occorre evitare che il materiale scavato possa essere sversato nel

corso d'acqua: esso deve essere pertanto stoccato lontano dalla riva e non va posto sulla sommità dell'argine..

Al fine di evitare la diffusione di polveri all'esterno delle aree di cantiere ed in particolare l'imbrattamento delle sedi stradali (che si potrebbe tradurre in un trasporto di polveri nei corpi idrici), è prevista la realizzazione nei cantieri di una platea di lavaggio per gli automezzi e di impianti lavar ruote posti presso i varchi di uscita dei cantieri.

Trasporto del calcestruzzo

Al fine di prevenire fenomeni di inquinamento delle acque è necessario che la produzione, il trasporto e l'impiego dei materiali cementizi siano adeguatamente pianificati e controllati.

I rischi di inquinamento indotti dall'impiego delle autobetoniere verranno limitati applicando le seguenti procedure:

- il lavaggio delle autobetoniere dovrà essere effettuato presso l'impianto di produzione del calcestruzzo, dove verrà realizzato un apposito impianto collegato ad un sistema di depurazione; secchioni, pompe per calcestruzzo ed altre macchine impiegate per i getti dovranno essere anch'esse lavate presso lo stesso impianto;
- ;
- tutti i carichi di calcestruzzo dovranno essere trasportati con la dovuta cautela al fine di evitare perdite lungo il percorso;
- in aree a particolare rischio, quali quelle in vicinanza di corsi d'acqua, occorrerà usare particolare prudenza durante il trasporto, tenendo una velocità particolarmente moderata; nelle stesse aree dovranno essere mantenute le piste di cantiere e gli incroci con la viabilità esterna.

Oltre a quanto sopra esposto, al fine di prevenire rischi di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee, è opportuno adottare le seguenti precauzioni:

- assicurarsi che gli scavi sotto falda siano stati adeguatamente drenati prima dell'inizio del getto e che le operazioni di drenaggio proseguano anche durante il getto stesso;

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
D040	00	R	22	RH	SA100X	001	A	6 di 19

- prendere ogni precauzione al fine di evitare l'aspirazione della miscela cementizia fresca da parte dei sistemi di dewatering, in particolare quando questa è molto liquida;
- coprire i getti appena eseguiti con teli impermeabili al fine di evitarne il dilavamento in caso di precipitazioni intense;
- dopo il getto smaltire il calcestruzzo in eccesso.

Utilizzo di sostanze chimiche

La prevenzione dell'inquinamento dei corpi idrici o del suolo per effetto di sversamento delle sostanze chimiche impiegate nelle aree di cantiere verrà gestita dall'Appaltatore tramite apposite procedure. Queste comprendono:

- la scelta, tra i prodotti che possono essere impiegati per uno stesso scopo, di quelli più sicuri (ad esempio l'impiego di prodotti in matrice liquida in luogo di solventi organici volatili);
- la scelta della forma sotto cui impiegare determinate sostanze (prediligendo ad esempio i prodotti in pasta a quelli liquidi o in polvere);
- la definizione di metodi di lavoro tali da prevenire la diffusione nell'ambiente di sostanze inquinanti (ad esempio tramite scelta di metodi di applicazione a spruzzo di determinate sostanze anziché metodi basati sul versamento delle stesse);
- i lavori di pulitura con lavorazioni a spruzzo o con impiego di macchinari per l'abrasione richiedono l'abbattimento delle polveri, che potrebbero essere trasportate dal vento per lunghe distanze e che possono contenere sostanze nocive; pertanto necessario delimitare con barriere di protezione l'area di lavoro utilizzando teli in plastica o pannelli di varia natura ed abbattendo le polveri con irrorazione d'acqua;
- l'utilizzo dei prodotti potenzialmente nocivi ad adeguata distanza dai corsi d'acqua;
- l'acquisto dei prodotti in recipienti di piccole dimensioni per limitare l'impatto in caso di perdite;
- la verifica che ogni sostanza sia tenuta in contenitori adeguati e non danneggiati, contenenti all'esterno una chiara etichetta per l'identificazione del prodotto;
- lo stoccaggio delle sostanze pericolose in apposite aree controllate;

RELAZIONE TECNICA	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		D040	00	R	22	RH	SA100X	001	A

- lo smaltimento dei contenitori vuoti e delle attrezzature contaminate da sostanze chimiche secondo le prescrizioni della vigente normativa;
- la definizione di procedure di bonifica per tutte le sostanze impiegate nel cantiere;
- la formazione e l'informazione dei lavoratori sulle modalità di gestione (consegna, stoccaggio, impiego e smaltimento) di sostanze quali bentonite, liquami fognari, pesticidi ed erbicidi e delle varie sostanze chimiche;
- le lavorazioni per cui si impiegano oli, solventi e sostanze detergenti, così come le aree di stoccaggio di tali sostanze, devono essere isolate dal terreno attraverso teli impermeabili (anche in geotessuto).

Modalità di stoccaggio delle sostanze pericolose

Qualora occorra provvedere allo stoccaggio di sostanze pericolose, sarà necessario individuare un'area adeguata, che dovrà essere recintata e posta lontano dai baraccamenti e dalla viabilità di transito dei mezzi di cantiere; essa dovrà inoltre essere segnalata con cartelli di pericolo indicanti il tipo di sostanze presenti.

Lo stoccaggio e la gestione di tali sostanze verranno effettuati con l'intento di proteggere il sito da potenziali agenti inquinanti. Le sostanze pericolose dovranno essere contenute in contenitori integri; questi dovranno essere collocati su un basamento in calcestruzzo o comunque su un'area pavimentata opportunamente impermeabilizzata e protetti da una tettoia.

Drenaggio delle acque e trattamento delle acque reflue

ACQUE METEORICHE

Prima della realizzazione delle pavimentazioni dei piazzali del cantiere sarà predisposta una rete di captazione e smaltimento delle acque meteoriche, costituita da pozzetti e caditoie collegati ad un cunettone in c.a. e da una tubazione interrata che convoglia tutte le acque nella vasca di accumulo di prima pioggia, opportunamente dimensionata. Un deviatore automatico, collocato all'ingresso della vasca di raccolta dell'acqua di prima pioggia, invia l'acqua in esubero direttamente in fognatura, mediante una apposita canalizzazione aperta.

RELAZIONE TECNICA	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
		D040	00	R	22	RH	SA100X	001	A

ACQUE INDUSTRIALI

L'acqua necessaria per il funzionamento degli impianti tecnologici potrà essere prelevata dalla rete acquedottistica comunale o, trasportata tramite autobotti e convogliata in un serbatoio dal quale sarà distribuita alle utenze finali, o infine, potrà essere emunta da pozzi temporanei. I cantieri principali, dove sono installati i magazzini, le officine, gli impianti di lavaggio dei mezzi, saranno dotati di impianti di trattamento delle acque industriali, che prevedono apposite vasche di decantazione per l'abbattimento dei materiali fini in sospensione e degli oli eventualmente presenti. Le acque trattate potranno essere riciclate per gli usi interni al cantiere, limitando così i prelievi da acquedotto/autobotte/pozzo. Le acque potranno essere scaricate in fognatura o in corpi idrici superficiali solo previo rispetto dei limiti di concentrazione di sostanze inquinanti previsti dalla normativa.

ACQUE NERE

Gli impianti di trattamento delle acque assicureranno un grado di depurazione tale da renderle idonee allo scarico secondo le norme vigenti, pertanto le stesse potranno essere impiegate per eventuali usi industriali oppure immesse direttamente in fognatura.

Manutenzione dei macchinari di cantiere

La contaminazione del terreno o delle acque superficiali può avvenire anche durante operazioni di manutenzione o di riparazione dei mezzi operanti in cantiere. Al fine di evitare ogni problema è necessario che tali operazioni abbiano luogo lontano dai corsi d'acqua ed unicamente all'interno delle aree di cantiere opportunamente definite e pavimentate, dove siano disponibili dei dispositivi e delle attrezzature per intervenire prontamente in caso di dispersione di sostanze inquinanti sul terreno.

I mezzi di cantiere operanti all'interno nei pressi dell'alveo dei corsi d'acqua dovranno essere lavati con adeguata frequenza, così da evitare l'immissione di sostanze contaminanti e dovranno essere dotati di appositi sistemi per evitare perdite di oli o di carburante.

La manutenzione dei macchinari impiegati nelle aree di cantiere è di fondamentale importanza anche al fine di prevenire fenomeni di inquinamento. Gli addetti alle macchine operatrici dovranno a questo fine controllare il funzionamento delle stesse con cadenza giornaliera, al fine di verificare eventuali problemi meccanici. Settimanalmente dovrà essere redatto un rapporto di ispezione di tutti i mezzi impiegati dal cantiere.

Ogni perdita di carburante, di liquido dell'impianto frenante, di oli del motore o degli impianti idraulici deve essere immediatamente segnalata al responsabile della manutenzione. L'impiego della macchina che abbia problemi di perdite dovrà essere consentito solo se il fluido in questione può essere contenuto tramite un apposito recipiente o una riparazione temporanea ed alla sola condizione che la riparazione del guasto sia effettuata nel più breve tempo possibile. In ogni altro caso la macchina in questione non potrà operare, ed in particolare non potrà farlo in aree prossime a corsi d'acqua.

Piano di intervento per emergenze d'inquinamento

Nel caso di versamenti accidentali di sostanze inquinanti sarà cura del Responsabile del Cantiere, di concerto con il Direttore dei Lavori, mettere immediatamente in atto i provvedimenti di disinquinamento ai sensi della normativa vigente.

In fase di elaborazione del sistema di gestione ambientale dovrà essere posta particolare attenzione al Piano d'intervento per emergenze di inquinamento di corpi idrici per prevenire incidenti tali da indurre fenomeni di inquinamento durante le attività di costruzione.

Il piano dovrà definire:

- le operazioni da svolgere in caso di incidenti che possano causare contaminazione delle acque superficiali e sotterranee;
- il personale responsabile delle procedure di intervento;
- il personale addestrato per intervenire;
- i mezzi e le attrezzature a disposizione per gli interventi e la loro ubicazione;
- gli enti che devono essere contattati in funzione del tipo di evento.

Il Piano deve consentire l'ottimizzazione del tempo di attuazione delle singole procedure durante l'emergenza, la definizione delle azioni da svolgere e in modo che le maestranze siano in grado di intervenire tempestivamente per impedire o limitare la diffusione dell'inquinamento.

Il Piano di intervento dovrà essere periodicamente aggiornato al fine di prendere in considerazione eventuali modifiche dell'organizzazione dei cantieri.

Le maestranze dovranno essere istruite circa le procedure previste dal Piano che dovrà essere custodito in cantiere in luogo conosciuto dai soggetti responsabili della sua applicazione.

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
D040	00	R	22	RH	SA100X	001	A	10 di 19

Le procedure di emergenza contenute nel Piano possono comprendere:

- misure di contenimento della diffusione degli inquinanti;
- elenco degli equipaggiamenti e dei materiali per la bonifica disponibili sul sito di cantiere e della loro ubicazione;
- modalità di manutenzione dei suddetti equipaggiamenti e materiali;
- nominativi dei soggetti addestrati per l'emergenza e loro reperibilità;
- procedure da seguire per la notifica dell'inquinamento alle autorità competenti;
- recapiti telefonici degli enti pubblici da contattare in caso di inquinamento (compresi i consorzi di bonifica);
- nominativi delle imprese specializzate in attività di bonifica presenti nell'area.

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM								
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA D040	LOTTO 00	FASE R	ENTE 22	TIPO DOC. RH	CODIFICA DOCUMENTO SA100X	PROGR. 001	REV. A

Risposta al quesito 10.c

Per quanto riguarda i punti di monitoraggio relativi agli effluenti degli impianti, ad integrazione di quanto già riportato nel Progetto di Monitoraggio Ambientale allegato allo SIA (documento n. D04000R22RHAC0000001A Par. 6.2) e con riferimento a quanto già esposto nella Relazione delle Interferenze Idrauliche (cod. D04000R11RIID0002002A - Capp. 4 e 5), si riportano nel seguito gli opportuni approfondimenti.

Per una migliore comprensione integrata degli ambiti nei quali sono da prevedere immissioni nel reticolo superficiale delle acque di dilavamento, si riportano alcuni stralci del documento citato in premessa (*Relazione tecnica di risposta al quesito n.10.a - cod. D04000R11RISA100X001A*), al quale si rimanda per una esaustiva trattazione.

Recapito acque di piattaforma

I tratti della linea in progetto per i quali sono previsti scarichi nel reticolo idrico superficiale delle acque di dilavamento della piattaforma ferroviaria sono:

- a. Interconnessione di Avigliana
- b. Linea AV Torino – Lione dalla pk. 18+500 alla pk. 25+500 (gronda duna)
- c. Da pk. 21+300 alla pk. 23+000
- d. Da pk. 23+000 alla pk. 24+312
- e. Da pk 24+312 alla pk. 25+277

Per l'interconnessione di Avigliana, il recapito individuato è il canale irriguo oggetto di deviazione interferente, per un tratto di lunghezza di circa 900 m, con l'interconnessione stessa; tale manufatto si sviluppa nell'area interclusa tra la linea AV Torino - Lione (Binario Dispari) in progetto e l'interconnessione stessa (Binario Pari).

L'immissione delle acque meteoriche della piattaforma ferroviaria è individuata nel tombino in progetto (Figura 1) che consente il sottoattraversamento della linea storica e la deviazione del canale al di là della linea stessa.

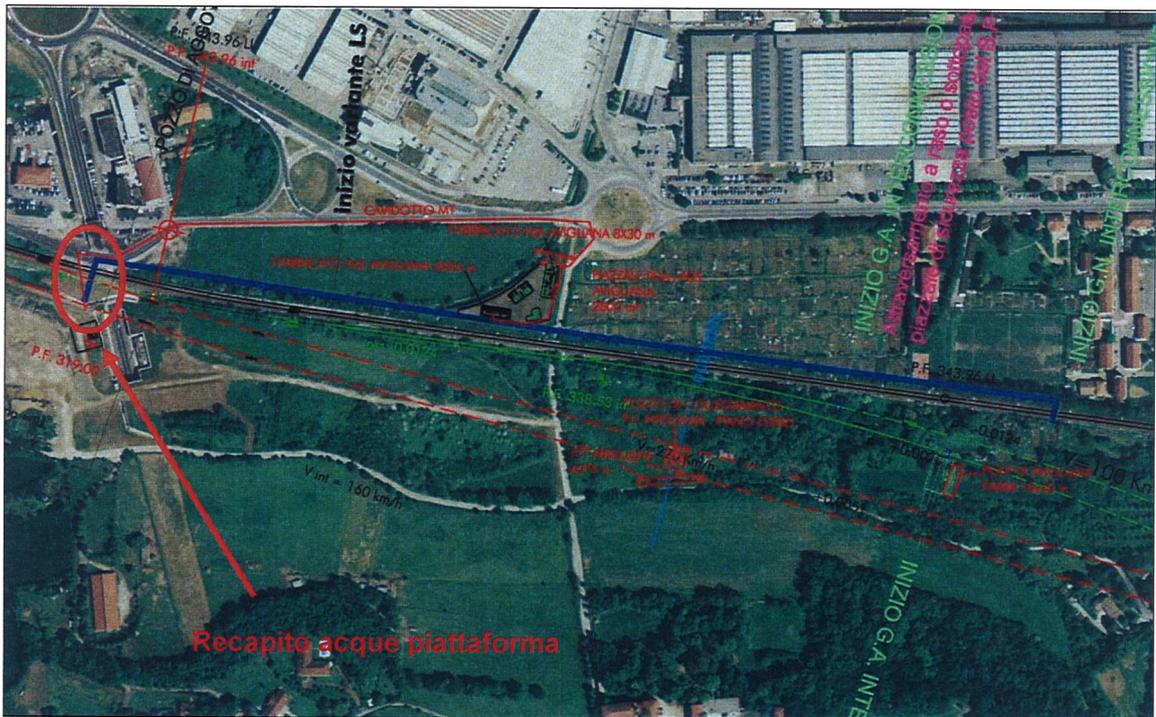


Figura 1: Recapito acque piattaforma in corrispondenza del canale irriguo

A partire dalla pk. 18+500 fino alla pk. 25+500, il progetto della linea AV prevede la costruzione di un'opera di ricoprimento (duna) per il tratto allo scoperto intercluso tra le due gallerie artificiali. A monte e a valle dell'opera il terreno presenta una naturale conformazione declive verso di essa; per evitare, quindi, fenomeni di accumulo d'acqua alla base dell'opera, è stato previsto il posizionamento di un canale trapezoidale in terra che raccolga le acque meteoriche di ruscellamento e le incanali verso i recapiti individuati.

Tali canali non raccoglieranno acque di piattaforma ferroviaria ma le acque di ruscellamento superficiale e/o quelle che insistono sulla duna, quindi acque che non necessitano di trattamenti.

A monte della duna, dal momento che l'area drenata risulta piuttosto considerevole, al fine di contenere le dimensioni del manufatto di raccolta, si prevede di utilizzare una coppia di fossi paralleli recapitanti le acque al medesimo punto; in particolare il recapito individuato è il tombino stradale alla pk. 162.108 della deviazione della viabilità del Dojrone che invia le acque nel fosso posto lungo il lato sinistro della piattaforma stradale (Figura 2).

Per il canale di gronda posto a sud della duna in progetto, il recapito individuato è invece il fosso di guardia lato sinistro della deviazione in progetto della viabilità del Dojirone (Figura 2).



Figura 2: Recapito acque di piattaforma in corrispondenza del fosso parallelo alla sede stradale della variante del Dojirone

Per i punti c (da pk. 21+300 a pk. 23+000), d (da pk. 23+000 alla pk. 24+312) ed e (da pk. 24+312 alla pk. 25+277) i recapiti sono quelli individuati nelle Figure 3, 4, 5 e 6.

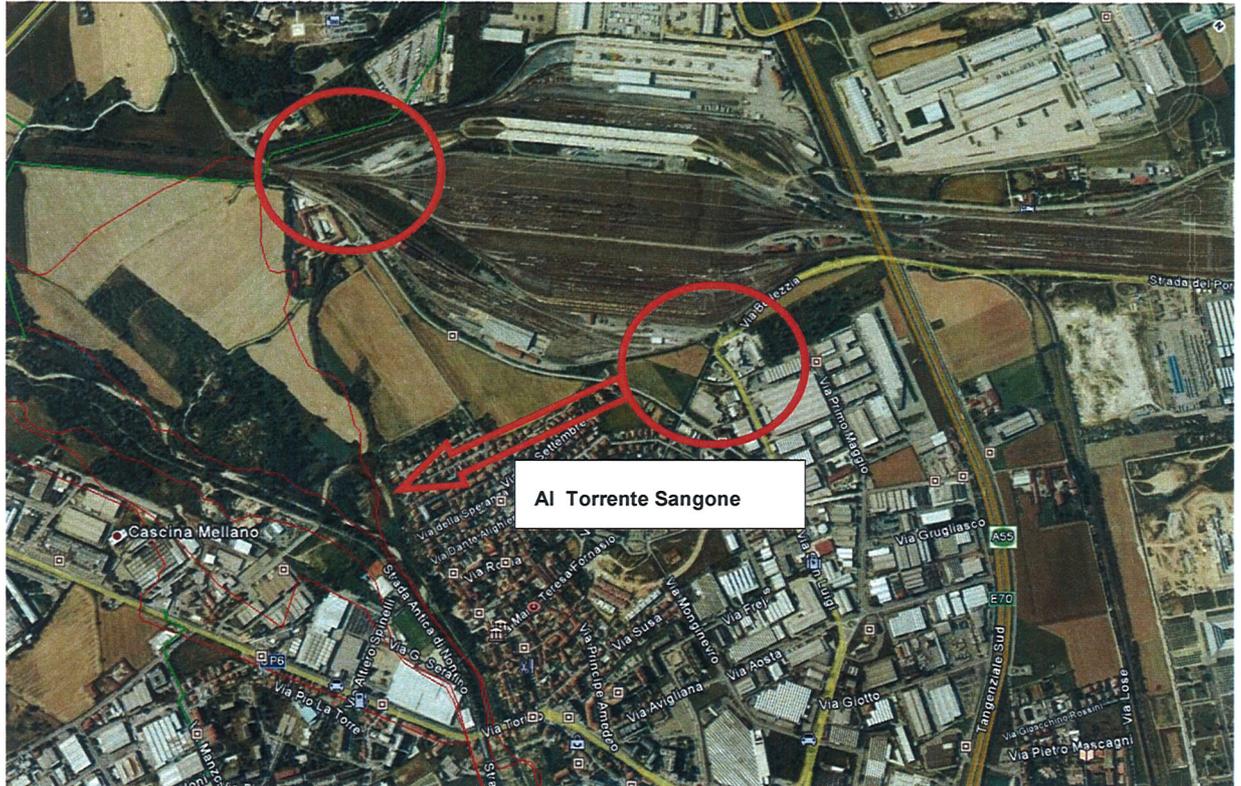


Figura 3 : Scarico nel canale esistente alla pk 21+500 e nel Torrente Sangone

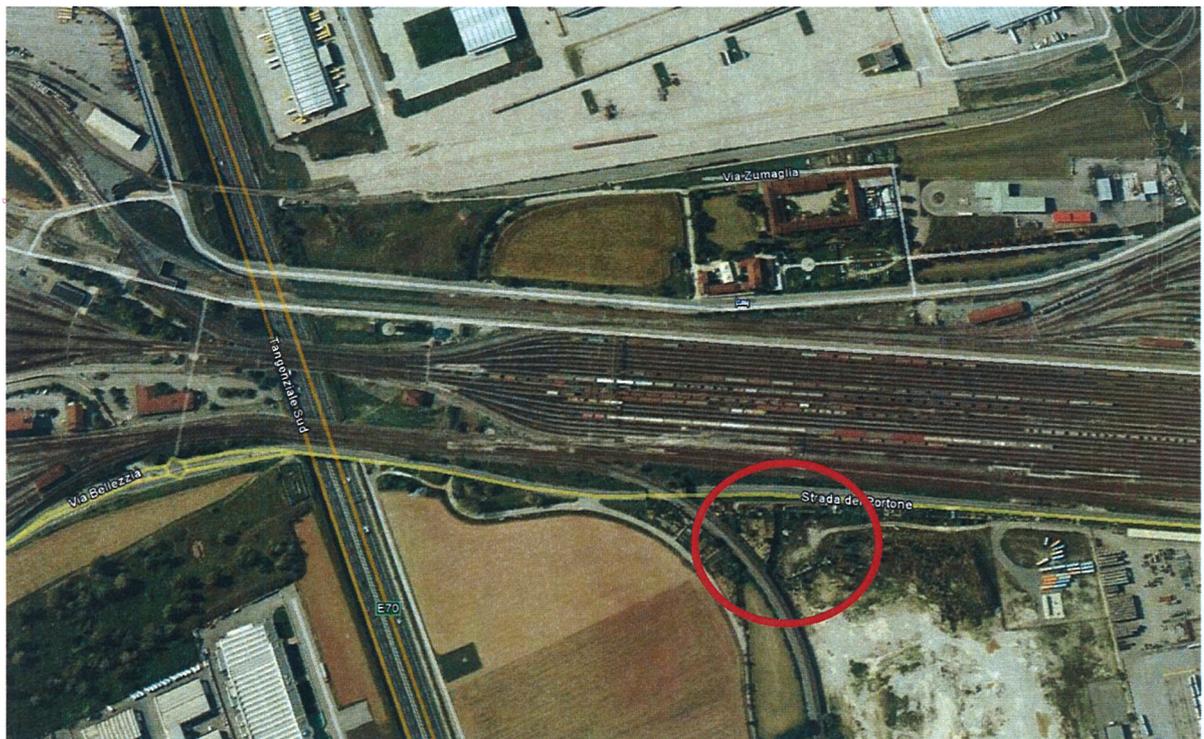


Figura 4 : Scarico nel canale esistente alla pk 23+469

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
D040	00	R	22	RH	SA100X	001	A	15 di 19

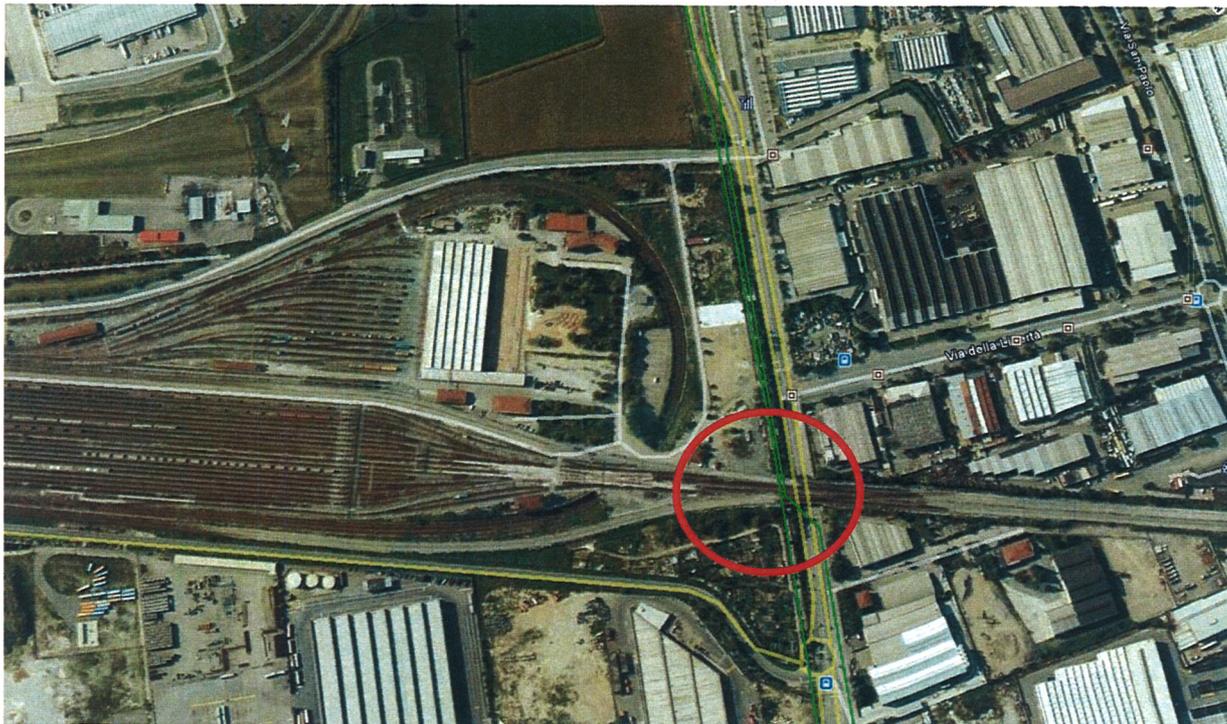


Figura 5: Scarico nel canale esistente alla pk 24+300



Figura 6 : Scarico nel sifone esistente alla pk 25+277

RELAZIONE TECNICA	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	D040	00	R	22	RH	SA100X	001	A	16 di 19

Recapiti acque di sollevamento galleria

In corrispondenza delle corde molli delle gallerie, per evitare accumuli d'acqua sia provenienti dalle trincee di approccio che dal passaggio dei treni (pioggia, neve ecc.), viene posizionato un impianto di sollevamento che ha lo scopo di allontanare tali acque e di inviarle al recapito identificato.

Dall'analisi del profilo longitudinale della linea in progetto sono stati individuati i seguenti punti d'accumulo:

- Pk 6+400;
- Pk 10+900;
- Pk 20+0,0;
- Pk 41+700.

I recapiti per gli impianti di sollevamento delle acque della galleria previsti sono:

- Canale irriguo già descritto per le acque di piattaforma dell'interconnessione di Avigliana (Figura 1);
- Fosso alla pk 10+800 (Figura 7);
- Tombino ripristinato alla pk 20+600 circa;
- Fosso in terra alla pk 41+800 (Figura 8).

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
D040	00	R	22	RH	SA100X	001	A	17 di 19



Figura 7: Recapito acque di sollevamento galleria in corrispondenza del fosso di pk 10+800

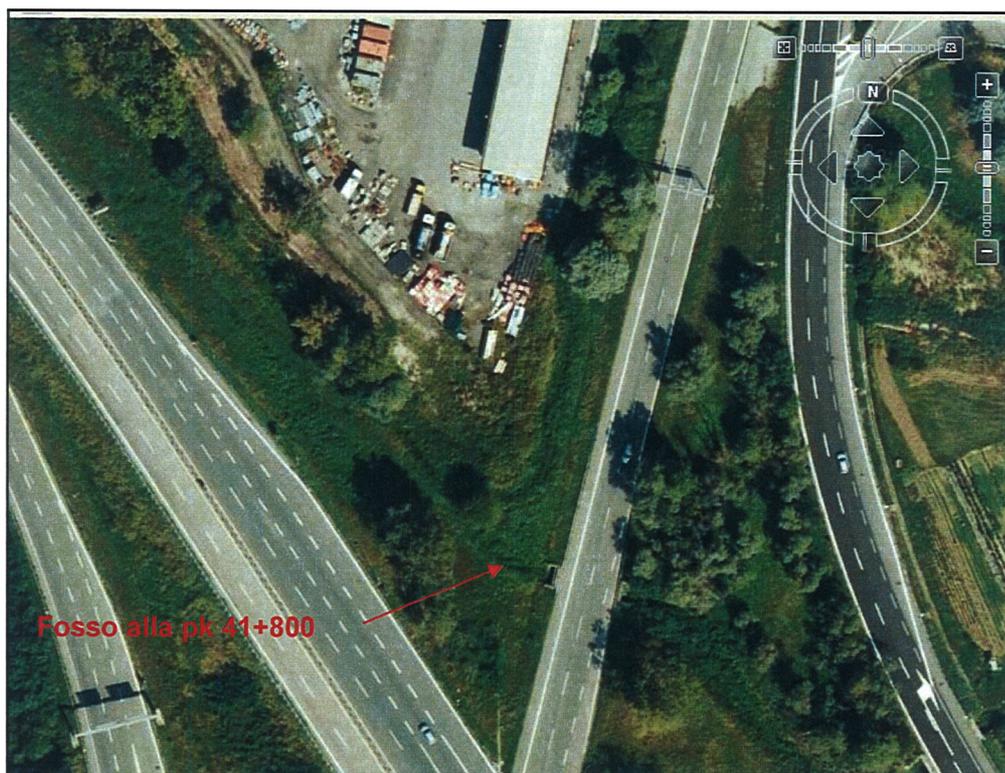


Figura 8: Recapito acque di sollevamento galleria in corrispondenza del fosso di pk 41+800

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM								
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA D040	LOTTO 00	FASE R	ENTE 22	TIPO DOC. RH	CODIFICA DOCUMENTO SA100X	PROGR. 001	REV. A

Di seguito si riporta una tabella esplicativa con fasi e frequenze del monitoraggio per i punti già identificati nel PMA per il monitoraggio delle acque superficiali.

Tabella 1: punti di monitoraggio previsti dallo SIA per le acque superficiali

MONITORAGGIO ACQUE SUPERFICIALI			ANTE OPERAM	CORSO D'OPERA (durata 6 mesi)	POST OPERAM
Sezioni di misura	Corpo idrico monitorato	Posizione	Trimestrale (tutti i parametri)	Mensile per analisi chimico fisiche	Trimestrale (tutti i parametri)
ASU1	Torrente Sangone km 19+170	Monte		X(*)	(**)
ASU2	Torrente Sangone km 21+070	Valle	X	X(*)	X
ASU3	Fiume Dora Riparia km 30+640 (attraversamento in galleria nat.)	Monte		X	(**)
ASU4	Fiume Dora Riparia km 30+331 (attraversamento in galleria nat.)	Valle	X	X	X
ASU5	Fiume Stura di Lanzo km 35+860 (attraversamento in galleria nat.)	Monte		X	(**)
ASU6	Fiume Stura di Lanzo km 36+000 (attraversamento in galleria nat.)	Valle	X	X	X

(*) caso di monitoraggio Biologico con frequenza trimestrale (totale n.2 misure su ciascun punto)

**da monitorare solo nel caso di superamento dei limiti per la rispettiva postazione a valle verificati nella fase corso d'opera e/o Post operam

In continuità metodologica con quanto previsto nello SIA, si riportano nel seguito i punti di monitoraggio previsti in corrispondenza dei recapiti degli impianti di trattamento delle acque.

Tabella 2: punti di monitoraggio previsti in corrispondenza dei recapiti degli impianti di trattamento acque

MONITORAGGIO ACQUE SUPERFICIALI		FASE DI ESERCIZIO
Sezioni di misura	Corpo idrico monitorato	analisi fisico-chimiche
ASU7	Fosso irriguo km 6+400	con cadenza almeno trimestrale
ASU8	Variante viabilità Dojirone km 162.800 (progressiva linea km 20+500 circa)	con cadenza almeno trimestrale
ASU9	Canale esistente all'altezza del km 21+500	con cadenza almeno trimestrale
ASU10	Canale esistente all'altezza del km 23+469	con cadenza almeno trimestrale
ASU11	Canale esistente all'altezza del km 24+300	con cadenza almeno trimestrale
ASU12	Sifone esistente all'altezza del km 25+277	con cadenza almeno trimestrale

RELAZIONE TECNICA	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
	D040	00	R	22	RH	SA100X	001	A	19 di 19

MONITORAGGIO ACQUE SUPERFICIALI		FASE DI ESERCIZIO
Sezioni di misura	Corpo idrico monitorato	analisi fisico-chimiche
ASU13	Fosso in terra all'altezza del km 10+800	con cadenza almeno trimestrale
ASU14	Tombino all'altezza del km 20+600 circa	con cadenza almeno trimestrale
ASU15	Fosso in terra all'altezza del km 41+800	con cadenza almeno trimestrale

Risposta al quesito 10.d

Gli approfondimenti richiesti con il quesito 10.d sono presenti nel documento allegato: "Relazione tecnica di risposta al quesiti n.4, 7 e 10" D040 00 R 53 RH SA040X 001 A, Capitolo 7 "Approvvigionamento e smaltimento delle acque".