

VALUTAZIONE TECNICA

Progetto: Realizzazione di tre vasche in serie per l'accumulo delle acque di piena del Seveso e il loro successivo rilascio differito nel tempo nel canale scolmatore di nord-ovest e quindi nel deviatore di Olona e nel Lambro Meridionale.

Comuni: Bollate; Milano; Senago

Proponente: AIPO - Agenzia Interregionale per il fiume Po

Codice VIA: VIA 1043-RL

BREVE DESCRIZIONE PROGETTO

Il progetto delle vasche di laminazione in Senago è finalizzato al riassetto idraulico dell'intera asta del Seveso e al controllo del rischio idraulico oggi gravante sulla città di Milano, a causa della gravissima insufficienza dell'alveo e del suo tratto intubato milanese rispetto all'entità delle portate di piena che si formano soprattutto nel vasto territorio fortemente urbanizzato a nord di Milano.

In sintesi, le opere in progetto sono le seguenti:

- Vasca di laminazione di volumetria pari a circa a 970.000 m³, suddivisa in n. 3 settori, in serie, fuori linea rispetto ai corsi d'acqua interessati (T. Seveso, attraverso il C.S.N.O., T. Garbogera e T. Pudiga), comprensiva di manufatti idraulici di collegamento tra i diversi settori;
- opere di presa: dal C.S.N.O., dal T. Garbogera e dal T. Pudiga;
- canale di alimentazione per convogliare nella vasca di laminazione le portate derivate dal C.S.N.O. (provenienti dal T. Seveso) e dal T. Garbogera;
- sistema di scarico dell'invaso;
- comparto di fitodepurazione, in adiacenza al primo settore di laminazione, in sponda sinistra rispetto al T. Pudiga, per il trattamento di una parte delle sue portate ordinarie;
- opere di adeguamento del C.S.N.O.;
- opere di valorizzazione paesaggistica.

Vasca di laminazione

La vasca di laminazione di Senago è un'opera di invaso delle piene dei torrenti Seveso, Pudiga e Garbogera, realizzata in scavo (il fondo dell'invaso principale è a circa 15 m dall'attuale piano campagna).

Il volume degli scavi è di circa 1.400.000 m³. Si prevede che parte di tale quantitativo, pari a circa 260.000 m³, sarà riutilizzato all'interno del cantiere per la formazione di arginature perimetrali e per il ricoprimento del telo di impermeabilizzazione.

Dipartimento di Milano - Via Filippo Juvara, 22 - 20129 Milano - Tel: 02/748721 - Fax: 02/70124857
Indirizzo e-mail: milano@arpalombardia.it - Indirizzo PEC: dipartimentomilano.arpa@pec.regione.lombardia.it

Dipartimento di Monza Brianza - Via Solferino 16 - 20900 Monza - Tel: 039/3946311 - Fax: 039/3946319
Indirizzo e-mail: monza@arpalombardia.it - Indirizzo PEC: dipartimentomonza.arpa@pec.regione.lombardia.it

Sede Legale: Palazzo Sistema - Via Rosellini, 17 - 20124 MILANO - Tel. 02 696661 - www.arpalombardia.it
Indirizzo e-mail: info@arpalombardia.it - Indirizzo PEC: arpa@pec.regione.lombardia.it

Sistema di fitodepurazione

Si prevede la realizzazione di un'area di fitodepurazione destinata a trattare una parte della portata del T. Pudiga. Tale opera consente una parziale rimozione dell'azoto e quindi un lieve miglioramento della qualità delle acque del T. Pudiga.

Cantieri

Per la realizzazione delle opere in progetto sono previsti n.2 distinti cantieri fissi:

- *Cantiere fisso n.1:* è previsto in corrispondenza dell'area di fitodepurazione in sponda sinistra del T. Pudiga immediatamente a valle dell'opera di presa in progetto. Il cantiere fisso n.1 ha superficie di circa 3.000 mq;
- *Cantiere fisso n.2:* è previsto in corrispondenza della superficie destinata alla realizzazione del manufatto di collegamento tra il II settore ed il III settore della vasca di laminazione, in sponda sinistra del CSNO. Il cantiere fisso n.2 ha superficie complessiva utile di 5.900 mq.

Le aree di cantiere fisso saranno pavimentate con pietrisco stabilizzato, previa posa di strato di fondo con manto in PVC in grado di intercettare eventuali dispersioni di liquami, sostanze pericolose per l'ambiente, oli/idrocarburi nella zona di deposito dei mezzi d'opera.

Gestione delle acque in fase di cantiere

Durante la fase di cantiere si prevede la produzione delle seguenti tipologie di acque:

- acque reflue civili;
- acque meteoriche;
- acque/fanghi provenienti dalle attività di realizzazione dei diaframmi a sostegno del nuovo pozzo profondo di alloggiamento delle pompe di sollevamento;
- acque di falda derivanti dalle attività di dewatering per l'esecuzione in "condizioni asciutte" ed in sicurezza delle attività di scavo del fondo degli invasi di laminazione, delle gallerie idrauliche di collegamento tra il II ed il III settore della vasca di laminazione e di posa del telo impermeabilizzante dei vari settori di invaso.

Acque reflue civili

Le acque sanitarie impiegate per i servizi del cantiere n.1 e n.2 (acque reflue, docce, servizi igienici, ecc..) saranno coltate ed inviate a trattamento in fossa settica Imhoff per poi essere scaricate all'interno della rete fognaria esistente presente nelle dirette adiacenze (collettore presente al di sotto della sede viabilistica SP 175), previa autorizzazione allo scarico provvisorio da parte dell'Ente Gestore CAP Holding S.p.A..

Il materiale trattenuto nella fossa sarà gestito e smaltito come rifiuto.

Acque meteoriche

Con riferimento alle acque meteoriche, le aree di cantiere in superficie non saranno pavimentate, assicurando il naturale drenaggio delle stesse nel suolo, ad esclusione delle aree di cantiere fisso ove saranno comunque predisposte, in funzione delle pendenze, delle canalette che permetteranno il controllo della regimazione delle acque meteoriche in caso di eventi atmosferici più intensi.

Le aree destinate al parcheggio temporaneo dei mezzi d'opera, al deposito di idrocarburi ovvero di allestimento dell'officina provvisoria di cantiere saranno impermeabilizzate e dotate di una rete di drenaggio delle acque meteoriche, prima dello scarico nel CSNO.

Sistema di Trattamento Acque

Le:

- acque dilavamento superficiale dei piazzali impermeabilizzati;
- acque derivanti dal trattamento dei fanghi bentonitici per l'esecuzione degli scavi a servizio dei diaframmi in c.a.)
- acque derivanti da attività puntuali

saranno raccolte all'interno delle aree asservite al cantiere mediante apposite canalizzazioni e serbatoi ed inviate all'impianto di trattamento, costituito da una fase di decantazione con utilizzo di flocculanti.

L'acqua depurata viene scaricata al di fuori dell'area di cantiere nel CSNO, previa autorizzazione allo scarico.

Acque di falda da attività di dewatering

La parte più profonda dello scavo per la realizzazione delle vasche del II e III settore di invaso avverrà completamente in falda, con un battente massimo di circa 6 m. Sarà, quindi, necessario operare un abbassamento della falda stessa mediante pompaggio della stessa nella misura di circa 450 l/s. Il recapito delle acque di falda è rappresentato dal CSNO che presenta una portata di progetto di 30 m³/s.

Osservazioni gestione delle acque in fase di cantiere

1. In riferimento allo scarico delle acque meteoriche provenienti dalle superfici di cantiere impermeabili (aree destinate al parcheggio temporaneo dei mezzi d'opera, al deposito di idrocarburi, all'officina provvisoria), si dovrà chiarire:
 - il sistema di trattamento previsto, infatti nella documentazione sono presenti informazioni discordanti: prima si parla di trattamento solo delle acque di prima pioggia, poi sia di quelle di prima e che di seconda pioggia mediante disoleatore, poi le acque di dilavamento superficiale sono convogliate al sistema di trattamento che prevede una fase di decantazione.
 - la destinazione finale delle acque di seconda pioggia
2. Si chiede di quantificare il volume totale di acque (falda, meteoriche e reflue) che saranno scaricate nel CSNO valutando la capacità del corpo idrico a ricevere nuovi apporti in relazione alle diverse condizioni di portata del canale, determinate dall'andamento delle precipitazioni nei diversi periodi dell'anno ciò al fine di scongiurare eventuali fenomeni di esondazione dei corsi d'acqua ricevuti i nuovi apporti idrici.

Osservazione di carattere generale

Il progetto delle vasche di laminazione di Senago, pur consentendo una riduzione del numero di allagamenti, non consentirà di eliminare completamente il rischio idraulico oggi gravante sulla città di Milano, come si evince dall'analisi degli eventi meteorici che hanno causato esondazioni nel territorio comunale di Milano nel periodo che va dal 2010 al 2014, fino al 28 luglio.

In riferimento a 17 eventi di piena accaduti, la presenza della vasca di laminazione di Senago avrebbe consentito di evitarne 9 (53%), mentre per 2 ulteriori eventi si sarebbe raggiunta una condizione limite (portata di piena al colmo a valle della presa del CSNO pari alla capacità idraulica limite del torrente Seveso tombinato a Milano) e per 6 su 17 (35% degli eventi), il volume degli allagamenti nel quartiere di Niguarda sarebbe stato ridotto rispetto alla situazione attuale.

Considerando gli eventi "teorici" caratterizzati da 2, 5, 10, 100 anni di tempo di ritorno, le analisi del Proponente evidenziano come l'invaso di Senago è in grado di annullare la portata di piena che prosegue verso Milano per tempi di ritorno pari a circa 2 anni; per valori del tempo di ritorno maggiori, l'invaso di

laminazione di Senago consente comunque di ridurre la portata al colmo ed il volume che prosegue verso valle, diminuendo le entità degli allagamenti a Milano.

Si evidenzia che la realizzazione dell'intervento comporterà impatti ambientali importanti, cui peraltro non sembra corrispondere una soluzione definitiva per l'eliminazione del rischio idraulico nel Comune di Milano, che si elencano di seguito :

- l'ingente consumo di suolo naturale per la realizzazione delle vasche: verranno infatti asportati circa 1.400.000 mc di inerti;
- la modifica sostanziale e permanente dell'uso del suolo e del sottosuolo nella zona di intervento: allo stato attuale le aree si presentano pianeggianti, non edificate, classificate come agricole e destinate a "seminativo semplice"; la struttura finale sarà quella di aree depresse, con un fondo a circa 15 m da p.c. e delle scarpate di raccordo;
- l'interferenza con la falda superficiale e la conseguente necessità di drenarla durante la fase di cantiere. L'azione dei pompaggio causerà una notevole accentuazione della pendenza della superficie freatica nella zona immediatamente a monte delle vasche. Il richiamo di acqua verso valle causa invece una diminuzione della pendenza media della superficie. Inoltre, l'abbassamento della falda comporterà una variazione tensionale nei terreni interessati, con un aumento del carico ed è quindi di cedimenti indotti al suolo. Il Proponente stima cedimenti dell'ordine di 1,5 cm nell'area delle vasche e nel loro immediato intorno e valori di cedimenti al di sotto di 1 cm nelle aree poste a monte ed a valle, nell'ipotesi che l'emungimento dell'acqua avvenga senza trascinamento di materiale fine
- il consumo significativo di acqua di falda non contaminata, ai fini della compensazione idraulica dell'opera, che verrà ceduta all'ambiente con caratteristiche peggiori a quelle originarie.
- interferenza delle vasche con la falda superficiale a regime;
- peggioramento clima acustico e qualità dell'aria, in fase di cantiere.

QUADRO AMBIENTALE

Suolo e sottosuolo

I materiali interessati dagli scavi per la realizzazione delle vasche di laminazione (volume di inerti pari a circa 1,4 Mm³) sono costituiti in prevalenza da sabbie e ghiaie, con percentuali minori di limo ed argilla.

Il SIA contiene una verifica delle caratteristiche chimiche del terreno oggetto di scavo; nello specifico, sono illustrati i risultati di una indagine preliminare svolta sull'area interessata dal progetto, mediante la realizzazione di 8 scavi esplorativi dai quali sono stati prelevati un numero analogo di campioni.

La tabella riportante i risultati analitici evidenzia, in tutti i campioni, il rispetto delle CSC di tabella 1/A in allegato 5 al Titolo V della parte Quarta del D.Lgs.152/06 per i terreni a destinazione verde/residenziale.

Per quanto attiene alla valutazione sul rispetto dei limiti prescritti dalla norma, si evidenzia che le aree in trattazione sono destinate a funzione agricola dal PGT vigente e che tale destinazione d'uso non appare ad oggi normata. In ogni caso la vigente giurisprudenza assimila, nelle more dell'emanazione di norme di settore, le aree agricole a quelle con destinazione verde/residenziale, come sancito anche dalla sentenza del TAR Umbria n° 392 del 08/04/2004 e dalla nota dell'Istituto Superiore di Sanità n° 051899 del 06 novembre 2003.

Da quanto rilevabile nel documento in esame e da conoscenze dirette, il sito non è mai stato utilizzato per scopi diversi da quello agricolo, né sottoposto ad attività di cava e successivo riempimento né fa parte di aree sottoposte a procedura di bonifica.

Bilancio terre

La realizzazione delle opere in progetto richiede la movimentazione di ingenti quantitativi di inerti, come si deduce dalla seguente tabella:

| | |
|---|----------------------------|
| VOLUME DI MATERIALE SCAVATO | ~ 1.386.000 m ³ |
| VOLUME DI RIPORTO PER NUOVI ARGINI E SISTEMAZIONE SPONDE E FONDO INVASI | ~ 215.000 m ³ |
| VOLUME DA RIUTILIZZARE PER STESA TERRA DI COLTIVO | ~ 33.000 m ³ |
| VOLUME PER ESECUZIONE OPERE DI RINTERRO | ~ 8.000 m ³ |
| VOLUME DI INERTI DA ALLONTANARE DAL CANTIERE | ~ 1.130.000 m ³ |

Osservazioni bilancio terre e rocce

- La relazione allegata al progetto definitivo ATTI-A-4-6 “gestione delle materie” delinea correttamente le operazioni e le informazioni da fornire per la predisposizione del Piano di Utilizzo di cui al DM 161/2012. Ciononostante, si ricorda che, ai sensi dell’art. 5 comma 1 del citato DM, la procedura per il riutilizzo dei materiali da scavo di cui al PdU, deve essere espletata prima dell’espressione del giudizio di compatibilità ambientale.

Acque sotterranee

Il piezometro, realizzato in corrispondenza del sondaggio S2, ha consentito di acquisire alcuni dati sul livello piezometrico tra il 2013 ed il 2014; tali dati evidenziano un valore massimo di quota piezometrica pari a circa 149,066 m s.l.m (misura effettuata ad inizio ottobre 2014).

La quota del piano di posa del telo impermeabile nelle zone più depresse, che avranno funzione di laghetto permanente è di circa 144,0 m s.l.m.; mentre il fondo delle vasche in progetto (settore 2 e 3) si attesta a quota 146 m s.l.m.

Questa situazione implica l’interferenza delle vasche in progetto con la falda superficiale sia nel corso della fase realizzativa delle opere che per il funzionamento a regime.

In fase di cantiere, la parte più profonda dello scavo avverrà completamente in falda, con un battente di circa 6 m. (max profondità scavo 143,5÷144,0 m s.m. circa.);

Mentre a regime, il fondo delle vasche si attesta a circa 3 m al di sotto dell’attuale livello della falda (fondo vasche 146 m s.m.).

Per la fase di cantiere, sarà necessario operare un abbassamento della falda, con conseguente perturbazione freaticometrica, ovvero un abbassamento indotto della falda freatica sul lato di monte delle vasche ed un innalzamento a valle.

Le simulazioni idrogeologiche, condotte con il software WhAEM2000 (Wellhead Analytic Element Model), sviluppato dall’Agenzia Statunitense per la Protezione dell’Ambiente (U.S. EPA) e verificate con il software di modellazione geotecnica agli elementi finiti, il MIDAS GTS, evidenziano che le variazioni di livello della falda nei pressi dei pozzi potabili sono compatibili con il loro utilizzo, esercizio e regolare funzionalità; un temporaneo fenomeno di abbassamento della falda e di riduzione delle portate si potrà verificare solo per i pozzi privati nelle vicinanze delle vasche.

Per la fase di esercizio, le soluzioni di impermeabilizzazione e bilanciamento delle spinte individuate dal Proponente:

- impermeabilizzazione delle vasche con materassino bentonico e strato di 1 m di spessore di terreno con permeabilità inferiore a 10E-8 cm/sec + massi;
- tubazioni drenanti per comunicazioni monodirezionali mediante valvole clapet da falda a vasca per riequilibrare le pressioni idrostatiche di falda e vasca.

dovrebbero rendere le vasche sostanzialmente neutre rispetto all’assetto idrogeologico, anche a regime, sia in presenza che in assenza di riempimento delle vasche medesime.

Sedimenti

Si evidenzia una qualità scadente delle acque invasabili nelle vasche di laminazione che, però, non si infiltreranno verso la prima falda grazie all'impiego di tecniche di impermeabilizzazione delle vasche come indicato in progetto.

Per i sedimenti che si depositeranno all'interno delle vasche, la normativa italiana (D.lgs n. 152/2006) non ha fissato valori concentrazioni soglia di contaminazione come per la bonifica dei suoli.

Il materiale che si depositerà nelle vasche di esondazione non è un sedimento proprio dei corsi d'acqua, ma un sedimento, o fango, contenuto nelle acque di esondazione del medesimo. Tale materiale è prodotto principalmente dai solidi presenti in sospensione derivanti tra l'altro dagli sfiori delle fognature che, in caso di eventi meteorici significativi, si attivano a portate stabilite confluendo nel fiume Seveso e nei torrenti Garbogera e Pudiga.

Per ripristinare la capacità delle vasche sono previste periodiche rimozioni del materiale che diventa formalmente un rifiuto, catalogato nell'elenco dei CER. L'Elenco Europeo dei Rifiuti contiene due voci specifiche che corrispondono a questo tipo di materiale: 170505-fanghi di dragaggio contenente sostanze pericolose, 170506 – fanghi di dragaggio, diversi da quella di cui alla voce 170505.

Premesso quanto sopra, l'unico strumento normativo che prende in considerazione riutilizzi a terra dei "fanghi di dragaggio" è costituito dall'art. 214 del D. Lgs del 3 aprile 2006, n. 152, che rimanda al D.M. 5 febbraio 1998 (Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22), che si riferisce unicamente alle tipologie di "fanghi di dragaggio" elencate al punto 12.2 dell'allegato 1, sub allegato 1, al suddetto decreto: e cioè fanghi provenienti da attività di dragaggio di fondali di laghi, di canali navigabili o irrigui e corsi d'acqua (acque interne), e di pulizia di bacini idrici, quindi applicabile ai materiali di cui trattasi.

Per quanto attiene alle eventuali azioni sulla matrice naturale successive alla rimozione dei rifiuti, siano essi riutilizzati, portati a destino finale o "refluti" nei corpi idrici di appartenenza (tecnica utilizzata normalmente per i fanghi di dragaggio marini ma non per quelli derivanti da laghi o corsi d'acqua), l' Art. 1, comma 996, della legge 27 dicembre 2006, n. 296 cita testualmente:

"Nel caso in cui al termine delle attività di refluitamento, i materiali di cui sopra presentino livelli di inquinamento superiori ai valori limite di cui alla tabella 1, allegato 5, parte quarta, titolo V, del decreto legislativo n. 152 del 2006 deve essere attivata la procedura di bonifica dell'area derivante dall'attività di colmata in relazione alla destinazione d'uso."

Considerato però che in questo caso le vasche di laminazione saranno completamente impermeabilizzate, i terreni di fondo non verranno interessati e pertanto non sarà necessario procedere ad attività di bonifica.

Alla luce di quanto sopra esposto, si ritiene che i fanghi eventualmente depositatisi all'interno della vasca di esondazione debbano essere asportati nell'ambito degli interventi periodici, ed in relazione al loro destino sottoposti ad omologa secondo quanto prescritto dalla norma di settore ovvero, se destinati al riutilizzo, sottoposti a verifica secondo quanto prescritto dal predetto art. 214 del D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152.

Atmosfera

L'opera oggetto di VIA non ha impatto sulla matrice aria se non durante la fase di realizzazione, della durata prevista di un anno.

Per la valutazione dell'impatto del cantiere è stato ipotizzato uno scenario con due turni lavorativi giornalieri di otto ore durante i quali avviene il trasporto del materiale di scavo alla frequenza di 27 viaggi/ora di andata e ritorno mediante autocarri da 12 m³ di portata.

Sono state valutate le emissioni allo scarico di 27 x 2 autocarri/ora/km e sono state rapportate alle emissioni/km prodotte dai veicoli che transitano lungo le strade adiacenti al cantiere, il cui numero è stato rilevato in due sezioni tra le ore 16 e le ore 17.

I fattori di emissione adottati per tale valutazione, se confrontati con i fattori medi inemar 2012 per auto e mezzi pesanti, appaiono sovrastimati per il CO e sottostimati per NOx e PTS. Sono tuttavia accettabili

soprattutto se, per gli ultimi due inquinanti, il confronto è effettuato con i rispettivi fattori Inemar per autocarri pesanti di categoria euro 4 o 5:

| | FE SIA (mg/km) | | FE INEMAR 2012 (mg/km) | | | | |
|-----------------|----------------|------|------------------------|------|-------------------|--------|--------|
| | | | | | Autocarro 28-32 t | | |
| | | | | | Euro 3 | Euro 4 | Euro 5 |
| CO | LEGGERI | 1300 | AUTO | 552 | | | |
| CO | PESANTI | 4050 | PESANTI | 1185 | 2000 | 150 | 150 |
| NO _x | LEGGERI | 270 | AUTO | 434 | | | |
| NO _x | PESANTI | 2250 | PESANTI | 5420 | 7600 | 4500 | 2700 |
| PTS | LEGGERI | 60 | AUTO | 54 | | | |
| PTS | PESANTI | 200 | PESANTI | 298 | 360 | 210 | 210 |

Lo stato attuale della qualità dell'aria è stato valutato in termini di media delle concentrazioni tra le ore 16 e le 17 (o medie giornaliere per il PM10) rilevate durante la campagna di misura effettuata con laboratorio mobile da Arpa Lombardia tra il 20/04 e il 21/05/2012 a Senago.

La stima dell'impatto del cantiere (traffico) sulla qualità dell'aria è stata effettuata moltiplicando semplicemente tali concentrazioni medie per l'incremento relativo delle emissioni orarie/km precedentemente valutate.

I risultati delle valutazioni del proponente sono i seguenti.

Stima delle emissioni di inquinanti per km di strada percorsa nell'ora di riferimento (h 16-17) lungo le due direttrici considerate:

Ramo Nord:

| Mh | Mh(CO) (kg/km*h) | Mh(NO _x) (kg/km*h) | Mh(PM10) (kg/km*h) |
|------------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|
| Scenario Attuale | 2,23 | 0,53 | 0,10 |
| Scenario di cantiere | 2,44 | 0,65 | 0,11 |
| Incremento percentuale | 9,8% | 22,8% | 10,4% |

Ramo Sud:

| Mh | Mh(CO) (kg/h) | Mh(NO _x) (kg/h) | Mh(PM10) (kg/h) |
|------------------------|---------------|-----------------------------|-----------------|
| Scenario Attuale | 2,56 | 0,64 | 0,12 |
| Scenario di cantiere | 2,78 | 0,76 | 0,13 |
| Incremento percentuale | 8,5% | 18,9% | 9,0% |

Stima delle concentrazioni degli inquinanti:

| Scenari | CO (mg/m ³) | NO _x (µg/m ³) | PM10 (µg/m ³) |
|------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| Scenario attuale | 0,51 | 43,6 | 26,7 |
| <i>Scenario Cantiere Ramo Nord</i> | <i>0,56</i> | <i>53,5</i> | <i>29,5</i> |
| <i>Scenario Cantiere Ramo Sud</i> | <i>0,55</i> | <i>51,8</i> | <i>29,1</i> |

Osservazioni atmosfera

Si ritiene che la valutazione dell'impatto sulla matrice atmosferica sia stata effettuata in modo piuttosto approssimativo, sia per quanto riguarda l'aspetto emissivo che per quello riguardante la qualità dell'aria:

- E' stata valutata l'emissione allo scarico degli autocarri ma non è stata valutata l'emissione delle macchine operatrici, presumibilmente in costante funzionamento per poter movimentare 27 x 12 m³/ora di materiale. La stima delle emissioni orarie di NO_x risulta 2,25 x 27 x 2 = 121 g/km ma l'emissione di una macchina operatrice da 300 kW di potenza, funzionante in media al 50% di carico, è dell'ordine di 500 g/ora di NO_x.
- Non è stata effettuata alcuna stima delle emissioni di polveri prodotte da movimentazione terra e transito dei mezzi su strada sterrata, che possono superare ampiamente le emissioni allo scarico.
- Le emissioni allo scarico sono state valutate per km di percorrenza senza considerare la effettiva percorrenza effettuata dagli autocarri e dal traffico preesistente. Questa ipotesi è però da ritenersi cautelativa in quanto, in un ipotetico dominio comprendente l'area in oggetto, la percorrenza dei veicoli in transito sulla viabilità adiacente il cantiere è presumibilmente maggiore di quella degli autocarri il cui percorso ha invece origine o destinazione nel cantiere stesso.
- L'incremento di flussi, emissioni e concentrazioni è stato valutato esclusivamente tra le 16 e le 17, non è però indicato se tale ora è da considerarsi di punta per il traffico o se corrisponde a massimi rilevati nelle concentrazioni, fatto che giustificerebbe la scelta.
- Il periodo disponibile per caratterizzare lo stato di qualità dell'aria può forse essere rappresentativo delle concentrazioni medie annuali ma non dei massimi tipicamente invernali. Sarebbe stato opportuno utilizzare, oltre ai dati della campagna della durata di un mese, anche i dati rilevati nelle centraline fisse Arpa (Arese, Saronno, Monza, ...) degli ultimi tre anni.
- L'ipotesi di dipendenza lineare delle concentrazioni dalle emissioni per km di strada può essere approssimativamente valida per il CO ma estremamente grossolana per gli altri inquinanti considerati. Tuttavia è da considerarsi cautelativa in quanto, attribuendo esclusivamente al traffico locale la presenza in aria di tali inquinanti, trascurando quindi l'apporto di tutte le altre sorgenti, sovrastima il contributo del traffico originato dal cantiere.

Tuttavia, stante il carattere **temporaneo** dell'attività emissiva e la presenza nell'intorno dell'area di interesse di "tessuto urbano prevalentemente produttivo" più che residenziale (anche se nella carta a pag.24 del SIA si evidenzia la presenza di una cascina in prossimità dell'area di cantiere), si sottolinea l'importanza che vengano effettivamente attuate le opere per la mitigazione delle emissioni di polveri citate dal proponente ed eventualmente sistemi fisici di protezione dalle polveri per gli edifici residenziali siti in prossimità dell'area di cantiere.

Si rimanda alla competente direzione regionale valutare l'opportunità e la necessità di richiedere eventualmente una stima più accurata del contributo emissivo. In tal caso si suggerisce sia basata sulle linee guida di arpa toscana per le emissioni di polveri provenienti da attività di manipolazione di materiali polverulenti (<http://www.arpat.toscana.it/notizie/arpatnews/2009/allegati/235.pdf>) e le linee guida per le emissioni allo scarico delle macchine operatrici (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea->

Rumore

Osservazioni rumore

Si rimanda alla competente Direzione Regionale:

ante operam

la valutazione delle modalità di misura adottate segnalando che il Tm di riferimento di norma utilizzato per tali valutazioni è di 24 ore e che il D.M. 16.3.1998 richiede un'altezza del microfono pari a 4 mt per il monitoraggio stradale e conseguentemente la necessità di chiedere approfondimenti in merito;

post operam

la necessità di ricomprendere nella valutazione l'impatto acustico anche il funzionamento delle pompe e la loro fonte di alimentazione.

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Acque sotterranee

Si concorda con il numero, la posizione e le caratteristiche costruttive dei cinque piezometri in progetto (tre fenestrati nell'acquifero A e due fenestrati nell'acquifero B).

Si concorda, inoltre, con la frequenza mensile del monitoraggio quantitativo, tuttavia, si propone, almeno per il primo periodo di esistenza dell'opera, che in corrispondenza dei momenti di riempimento delle vasche venga effettuato un monitoraggio più frequente (giornaliero o bi-giornaliero) rispetto a quello proposto, al fine di verificare la tenuta del sistema di impermeabilizzazione.

Relativamente al monitoraggio qualitativo, si ritiene che, dopo il primo anno, la frequenza possa scendere da 3 a 2 campionamenti all'anno.

Riguardo la scelta dei parametri si ritiene opportuno che venga determinato, in ogni campagna, il seguente elenco di parametri analitici:

- TOC
- Ossidabilità
- Torbidità
- Durezza
- Calcio
- Cloruri
- Solfati
- Ammoniaca
- Nitriti
- nitrati
- Metalli: Hg, As, Cd, Cr tot., Cr VI, Fe, Ni, Pb, Cu, Mn, Zn
- tensioattivi anionici e tensioattivi non ionici
- idrocarburi tot. come n-esano
- antiparassitari
- Composti organoalogenati
- BTEX

- Parametri microbiologici (coliformi, Escherichia coli, enterococchi)

Da integrare con i seguenti parametri da misurare in campo:

- Temperatura
- Conducibilità elettrica
- Ossigeno disciolto
- pH
- Potenziale redox

Atmosfera

Per monitorare la qualità dell'aria durante la fase di cantiere, si propongono due campagne di monitoraggio di PM10 e PM2,5 della durata di 15 giorni, di cui almeno 10 in assenza di precipitazioni, durante le fasi più impattanti delle lavorazioni. La localizzazione dovrà essere scelta in relazione ai possibili punti recettore e se possibile verificata con ARPA. I dati di queste campagne dovranno poi essere messi a confronto con i dati dello stesso periodo rilevati nelle centraline della rete ARPA (Arese (riferimento), Saronno, Monza)).

Il Tecnico Istruttore



Il Responsabile del Procedimento

