

POLO SCIENTIFICO DIDATTICO DI TERNI

Terni 01/08/2003

**TRATTA A.C. MILANO - GENOVA
III VALICO
ITALFERR SPA****OSSERVAZIONI COMPONENTE RUMORE**

Dall'esame delle relazioni, degli allegati e degli elaborati grafici sono emerse, per la componente rumore, le osservazioni di seguito riportate.

La metodologia adottata si articola nelle seguenti fasi:

- richiamo dei principali riferimenti normativi;
- individuazione dei livelli sonori di riferimento (zonizzazioni acustiche dei comuni);
- individuazione dei ricettori sensibili;
- individuazione del clima acustico ante operam;
- scelta della procedura di simulazione
- individuazione delle condizioni di esercizio;
- previsione del clima acustico post operam;
- individuazione degli interventi di mitigazione;
- valutazione del clima acustico dovuto al cantiere;

Normativa di riferimento

L'elenco della normativa presa a riferimento per la redazione dello studio di impatto ambientale contiene il D.P.C.M. 01/03/91, la L.Q. 447/95, il D.P.C.M. 14/11/97, D.P.R. 459/98. La suddetta normativa è riportata, quasi per intero, all'interno del testo della relazione.

Osservazioni

1. Si rileva che nella normativa di riferimento non è riportato il D.M. 16/03/98 recante disposizioni sulle tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico con particolare riferimento al rumore prodotto dalle infrastrutture ferroviarie.
2. Chiarire l'eventuale presenza di normative regionali (Liguria e Piemonte) in materia di inquinamento acustico.

Area d'impatto e ricettori sensibili

È stato definito un ambito di studio generale (area d'impatto) composto da due fasce di 500 m, misurate a partire dalla mezzera del binario esterno, da ciascun lato della linea ferroviaria. All'interno dell'ambito di studio generale sono state individuate due fasce di 250 m, misurate a partire dalla mezzera del binario esterno da ciascun lato della linea ferroviaria dove sono applicabili i limiti assoluti di immissione per l'infrastruttura secondo l'Art. 4 Comma 3 del D.P.R. 459/98. Per ricettore sensibile si intende qualsiasi edificio sito all'interno della fascia di 500 m per lato ovvero intorno alle aree di cantiere e lungo le principali strade interessate dai percorsi dei mezzi di trasporto del cantiere stesso. I ricettori sensibili sono stati riportati su apposita cartografia 1:10000.

POLO SCIENTIFICO DIDATTICO DI TERNI

Osservazioni

4. Inserire l'elenco dei ricettori sensibili o in subordine un elenco dei ricettori sensibili più significativi; ne venga chiarito il criterio di scelta anche in funzione della individuazione dei punti di misura.
5. Segnalare gli eventuali SIC e ZPS presenti all'interno dell'area d'impatto ed individuare in ciascuno di essi un ricettore sensibile.
6. La scelta di un corridoio progettuale di larghezza uniforme per tutta l'estensione della tratta ferroviaria in oggetto appare inadeguata. L'area d'impatto suddetta non tiene opportunamente conto della differente morfologia territoriale presente. Ricettori collocati ad una distanza superiore ai 500 m dalla mezzera del binario esterno e privi di ostacoli potrebbero essere comunque soggetti all'influenza della infrastruttura (per esempio il centro abitato di Schiopettina posto a circa 1 km dalla linea ferroviaria).
7. L'Art. 4 del D.P.R. 459/98 è rivolto ad infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h e non prevede l'individuazione delle fasce A e B. Si chiede di chiarire le motivazioni che hanno indotto il proponente ad aver individuato le fasce A e B nella linea ferroviaria di progetto che, a detta del proponente stesso, costituisce un'infrastruttura per velocità di progetto superiori a 200 km/h.

Zonizzazione acustica

Il proponente dichiara di aver acquisito le zonizzazioni acustiche adottate nei comuni appartenenti all'area di impatto. Il proponente dichiara inoltre che per i territori comunali sprovvisti di zonizzazione, sono stati applicati i limiti riportati nella tabella 1 dell'art. 6 del D.P.C.M. 01/03/91.

Osservazioni

8. E' opportuno riportare l'elenco dei comuni interessati dall'area d'impatto e tra questi, l'elenco dei comuni che dispongono già della zonizzazione acustica.
9. Chiarire il criterio impiegato per effettuare le ipotesi di zonizzazione nei comuni ove quest'ultima non è stata ancora adottata. A tale proposito si suggerisce di adottare i criteri riportati nel documento ANPA "Linee guida ai piani di risanamento acustico" del 1997.
10. E' opportuno che vengano allegate, qualora disponibili, le rappresentazioni cartografiche relative alle suddette zonizzazioni acustiche.

Caratterizzazione acustica del rumore da traffico ferroviario

La caratterizzazione del rumore prodotto dal transito di un convoglio ferroviario è stata effettuata mediante i dati disponibili in letteratura che individuano le caratteristiche del rumore da rotolamento in funzione del tipo di armamento dei rotabili (Tab. 2.6.1 e 2.6.2 pag. 32).

Osservazioni

11. E' opportuno che il proponente chiarisca la fonte da cui provengono i dati suddetti.
12. E' inoltre necessario riportare i valori del SEL per i convogli di cui al punto 11 ai fini dell'applicazione del modello.

Individuazione del clima acustico ante operam

La caratterizzazione acustica del sito in oggetto è stata realizzata mediante due campagne di misura.

POLO SCIENTIFICO DIDATTICO DI TERNI

La prima è stata effettuata nel periodo settembre/ottobre 1999, ed è volta alla misura dei livelli di rumore diurni e notturni in corrispondenza dei ricettori più significativi siti nelle zone ove la linea transita all'aperto o dove sono previste interconnessioni con le linee ferroviarie storiche. Le postazioni di misura sono state dieci; il microfono è stato posizionato a 1,5 m di altezza dal suolo e, dove consentito, a 1,5 m di distanza dal fronte edificio. Per il punto di misura 7 (tratto all'aperto nel Comune di Serravalle contraddistinto da rumore ambientale e stradale) è stata impiegata la tecnica MAOG (dieci minuti per 6 volte nella stessa giornata, quattro misure diurne e due notturne). In tutti gli altri siti di misura (contraddistinti in misura prevalente o comunque rilevante da rumore ferroviario) i rilievi sono stati effettuati per due periodi di 45 minuti durante il giorno e per un periodo notturno di 60 minuti, il tutto in un'unica giornata.

La seconda campagna di misura è stata condotta dall'Area Rumore del Dipartimento di Alessandria. L'indagine ha riguardato alcuni snodi nevralgici della rete ferroviaria lungo le linee Genova-Milano e Genova-Torino in corrispondenza dei Comuni di Arquata Scrivia, Novi Ligure e Frugarolo. In particolare il monitoraggio ha esaminato le abitazioni comprese entro la prima fascia di pertinenza di 100 metri dalla mezzera dei binari più esterni.

Osservazioni

13. E' opportuno chiarire le motivazioni che consentono di ritenere la prima campagna di misure rappresentativa del clima acustico nell'area di impatto; infatti successivamente alla data di effettuazione delle misure, sono state introdotte modifiche del tracciato di progetto e quindi all'area di impatto stesso.
14. Chiarire con una cartografia specifica la posizione dei punti di misura indicando la loro posizione geografica.
15. E' opportuno chiarire in modo esplicito se i punti di misura sono ubicati in corrispondenza dei ricettori sensibili significativi. Si ricorda che i ricettori sensibili significativi non sono stati definiti nel quadro ambientale.
16. Manca la data dell'effettuazione della seconda campagna di misure.
17. Si osserva che le misure non sono state effettuate secondo quanto previsto dall'allegato C del D.M. 16/03/98 relativo a "Metodologie di misura del rumore ferroviario". Tale circostanza è in contraddizione con quanto affermato dal proponente il quale sostiene che, anche nelle condizioni ante-operam, la principale sorgente di rumore che determina il clima acustico nei punti di misura è dovuta al traffico ferroviario delle linee attualmente presenti.
18. E' necessario che i "report" di misura vengano redatti secondo le disposizioni dell'allegato D del D.M. 16/03/98, ed in particolare che riportino i riferimenti del tecnico competente che ha eseguito le misure stesse: nome cognome, regione di appartenenza, n. gazzetta regionale nella quale è riportata la nomina.
19. E' necessario che i livelli diurni e notturni misurati nelle condizioni ante-operam siano confrontati con i livelli previsti dalle zonizzazioni acustiche.

Previsione del rumore post operam

La determinazione dei livelli post-operam e post-mitigazione indotti dall'infrastruttura di progetto è stata effettuata con l'ausilio del modello di calcolo SoundPLAN. Le simulazioni effettuate evidenziano che in assenza di mitigazioni alcune delle abitazioni intorno all'area di intervento progettuale sono soggette a livelli di rumore che eccedono i limiti imposti dalla normativa. In seguito agli interventi di mitigazione previsti, i livelli di rumore possono essere ricondotti, in base ai risultati del modello previsionale, all'interno dei limiti previsti per tutti i ricettori tranne due.

POLO SCIENTIFICO DIDATTICO DI TERNI

Osservazioni

20. Chiarire la scelta di rappresentare i livelli con intervalli di 2 dB. Tale rappresentazione rende difficoltoso il confronto con le mappe relative alla zonizzazione acustica dove i livelli sono riportati con intervalli di 5 dB. A tale proposito si suggerisce di redigere le mappe di rumore secondo i criteri prescritti dalla UNI 9884 "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale".
21. Per quanto riguarda il modello di simulazione chiarire la dimensione delle celle secondo le quali viene suddivisa l'area di impatto; tale parametro determina il grado di accuratezza della simulazione.
22. Chiarire se il modello adottato per la previsione del rumore è stato calibrato mediante specifiche misure di rumore.
23. **Relativamente alla relazione Vol. 3 del quadro ambientale "Rumore - Atmosfera" mancano gli elaborati grafici ove sono riportate le tabelle contenenti i livelli di rumore previsti presso i ricettori.**
24. In corrispondenza della località Fegino (Via dei Rebutti e Via Molinuzzi) sita all'interno del Comune di Genova, l'infrastruttura attraversa un'area caratterizzata da elevata densità abitativa e della presenza di numerosissimi edifici. In tale area è opportuno, con riferimento ai dati planimetrici e morfologici contenuti nel quadro di progetto, effettuare la stima dei livelli di rumore diurni e notturni anche in sezioni verticali corrispondenti alle facciate di edifici significativi. Suddetta previsione dovrà essere effettuata considerando gli effetti della riverberazione dovuta alla presenza degli stessi edifici.
25. Al fine di individuare il contributo della infrastruttura oggetto di studio sul livello di rumore ambientale, è opportuno riportare anche i livelli di emissione post-operam e post-mitigazione.

Individuazione degli interventi di mitigazione

Sono state proposte barriere acustiche lungo alcuni tratti della linea in oggetto. La posizione delle barriere è riportata in apposite planimetrie. La tipologie ed i materiali impiegati nelle suddette barriere viene descritta nel quadro ambientale.

Osservazioni

26. Si osserva che, ai fini di una miglior comprensione delle soluzioni proposte, è necessario produrre elaborati grafici di sezioni orizzontali significative dalle quali si evinca la posizione relativa fra linea ferroviaria, barriera acustica e ricettori sensibili.
27. In corrispondenza della località Fegino (Via dei Rebutti e Via Molinuzzi) sita all'interno del Comune di Genova, l'infrastruttura attraversa un'area caratterizzata da elevata densità abitativa e della presenza di numerosissimi edifici. In tale area è opportuno, con riferimento ai dati planimetrici e morfologici contenuti nel quadro di progetto, prendere in esame particolari soluzioni di mitigazione quali la copertura totale della linea con barriere antirumore trasparenti a chiusura totale. Dovrà essere valutata l'efficacia tecnica e la convenienza economica di suddette soluzioni rispetto a quelle tradizionali.
28. E' necessario riportare un confronto, mediante opportune tabelle, fra i livelli diurni e notturni previsti nelle condizioni post-operam, quelli previsti a seguito delle mitigazione proposte ed i limiti di zona.
29. Effettuare una valutazione tecnico-economica delle soluzioni progettuali.



POLO SCIENTIFICO DIDATTICO DI TERNI

Valutazione del clima acustico dovuto al cantiere

La valutazione del clima acustico prodotto dal cantiere è stata effettuata facendo riferimento ad un singolo sito cantierizzato, che è ritenuto dal proponente quello maggiormente rappresentativo. Tale cantiere è sito in località Borzoli, nel Comune di Genova.

Osservazioni

28. Nella previsione del rumore di cantiere di Borzoli devono essere riportati i livelli diurni e notturni che il cantiere stesso produce nei ricettori sensibili siti nell'intorno dello stesso. Si deve valutare la presenza delle componenti tonali, a bassa frequenza ed impulsive poiché il cantiere si configura come sorgente fissa. Nella eventuale presenza delle suddette componenti, i livelli di rumore previsti nelle condizioni di esercizio del cantiere devono essere corretti con i fattori K_1 , K_T e K_B e successivamente confrontati con i limiti di zona. È inoltre necessario verificare almeno nei ricettori sensibili più vicini al cantiere il rispetto dei limiti differenziali.
29. È necessario effettuare le valutazioni di cui al punto 28 anche negli altri cantieri riportati nell'elenco di Tab. 8.1.
30. Particolarmente importante è la previsione del clima acustico di n. 2 cantieri previsti nella zona di Fegino, area caratterizzata da elevata densità abitativa e della presenza di numerosi edifici adibiti ad uso residenziale. Suddetta previsione dovrà essere effettuata considerando le indicazioni di cui al punto 28 e gli effetti della riverberazione dovuta alla presenza degli stessi edifici.

OSSERVAZIONI COMPONENTE VIBRAZIONI

La metodologia adottata si articola nelle seguenti fasi:

- richiamo della normativa di riferimento;
- definizione delle grandezze di riferimento;
- individuazione dei ricettori sensibili;
- misure dello stato ante-operam;
- individuazione delle caratteristiche geotecniche del tracciato;
- individuazione delle caratteristiche della sorgente vibratoria;
- propagazione nel terreno e negli edifici;
- previsione di vibrazioni in fase di esercizio;
- previsione di vibrazioni in fase di cantiere.

Limiti normativi

Vengono adottati come limiti di riferimento i limiti fissati per il disturbo sugli individui poiché questi sono più restrittivi dei limiti relativi al danneggiamento degli edifici.

Osservazioni

1. È necessario chiarire le motivazioni dell'assunzione dei limiti relativi al disturbo sulla persona come limiti massimi per la valutazione del disturbo da vibrazioni. Infatti la normativa UNI 9916, relativa alla valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici, fornisce i limiti massimi dei livelli di vibrazioni in termini di velocità, mentre la normativa UNI 9614, relativa alla valutazione del disturbo sull'individuo, esprime tali limiti in termini di accelerazione. Talune grandezze non sono confrontabili.

POLO SCIENTIFICO DIDATTICO DI TERNI

Individuazione dei ricettori sensibili

È stata fatta l'assunzione di ritenere come potenzialmente non critiche le aree sovrastanti i tratti di galleria con ricoprimento superiore a 25-30 m.

Osservazioni

2. È opportuno motivare la scelta di considerare non critiche le aree suddette con la stima dell'attenuazione delle vibrazioni in corrispondenza delle gallerie con ricoprimenti pari o superiori a 25-30 m.

Misure dello stato ante-operam

Il proponente dichiara che la caratterizzazione dello stato di vibrazione ante-operam è stata effettuata mediante una campagna di monitoraggio eseguita su 10 punti di misura collocati in corrispondenza di altrettanti ricettori sensibili, ritenuti dal proponente più significativi.

Osservazioni

3. Chiarire le motivazioni che hanno condotto alla scelta dei 10 ricettori sensibili e dei relativi punti di misura.
4. È opportuno chiarire la voce "non rilevato" in corrispondenza della componente longitudinale dei livelli di accelerazione nei punti di misura 8, 9, 10 riportata nella Tab. 6.1.C relativa alle misure ai piani più alti degli edifici.

Individuazione delle caratteristiche geotecniche del tracciato

Il proponente ha assunto per la densità, il coefficiente di Poisson ed i fattori di smorzamento a taglio e compressione valori pari rispettivamente a 1900 kg/m^3 , 0,45 sotto falda e 0,25 sopra falda, 0,04.

Osservazioni

5. È opportuno chiarire le motivazioni che hanno portato alla scelta dei valori suddetti facendo eventualmente riferimento al quadro di progetto.

Propagazione delle vibrazioni negli edifici

Il proponente ha calcolato lo spettro in corrispondenza dei ricettori non tenendo conto dell'effetto indotto delle strutture di fondazione, verticali e di piano degli edifici.

Osservazioni

6. La scelta adottata non consente di prevedere il livello di vibrazione a cui sono sottoposti gli occupanti degli edifici. Pertanto è necessario chiarire le motivazioni di tale scelta.

Previsione di vibrazioni in fase di esercizio

Il modello assunto dal proponente non considera alcuni input quali la velocità del treno per la stima dei livelli di vibrazione prodotti. Il proponente afferma inoltre che il livello di vibrazioni è superiore ai limiti di norma a distanze non superiori a 10-15 metri dal binario; il procedimento seguito per la stima dei livelli vibrazionali non tiene conto di particolari situazioni come edifici



POLO SCIENTIFICO DIDATTICO DI TERNI

nelle immediate vicinanze della linea o la presenza di manufatti di traverso, o vie preferenziali di trasmissione delle vibrazioni.

Osservazioni

7. E' necessario motivare la scelta del modello adottato ed il fatto di non considerare alcuni importanti fenomeni quali l'effetto di "bang" per velocità del treno superiore alla velocità di Rayleigh.
8. E' necessario prevedere interventi di mitigazione in corrispondenza dei ricettori sensibili ubicati entro 10-15 metri dalla mezzeria del tracciato dove, come dichiarato dal proponente stesso, sono spesso superati i limiti.

Previsione di vibrazioni in fase di cantiere

Il proponente ha impiegato per le simulazioni spettri di emissione della componente verticale di accelerazione di alcuni macchinari, misurati in studi analoghi. Per quanto riguarda gli spettri della componente verticale dei macchinari da cantiere non disponibili, sono stati assimilati agli spettri disponibili di macchinari aventi caratteristiche di emissione ritenute simili. La componente orizzontale del campo di vibrazione è stata stimata assumendola, per ogni frequenza, pari a circa 2/3 della componente verticale. I risultati delle simulazioni effettuate hanno permesso di stimare l'impatto vibrazionale in termini di accelerazione, mentre per quanto riguarda la velocità di vibrazioni il proponente riferisce che è ovunque molto bassa ed inferiore ai limiti imposti dalle norme UNI 9916/ISO 4866. Per questo motivo sono omissi i grafici relativi alle simulazioni suddette.

Osservazioni

9. Sarebbe opportuno inserire alcuni grafici relativi alle previsioni del livello di vibrazione in termini di velocità e tabelle riportanti il confronto con i limiti.

Polo Scientifico Didattico di Terni
Prof. Federico Rossi

Inscritto all'Albo dei Tecnici Competenti
in Acustica della Regione Umbria
B.U.R.U. 30/04/97 n. 22

POLO SCIENTIFICO DIDATTICO DI TERNI

Terni, 01/08/2003

**TRATTA A.C. MILANO - GENOVA
III VALICO
ITALFERR SPA****OSSERVAZIONI VIBRAZIONI (TRATTO AL KM 36)**

In merito alla valutazione di impatto ambientale relativa al progetto della tratta ferroviaria Milano-Genova Terzo Valico dei Giovi, per quanto riguarda il tratto al km. 36, dove la galleria artificiale attraversa le proprietà dei Sig.ri Simonetti Giorgina, Bottaio Maria Fulvia, Canevaro Roberto, Mignacco Mario, Mignacco Pierangela e Bracco Rina ad una profondità di progetto di circa 8-10 m, la previsione del livello di vibrazioni non può essere effettuata con i stessi metodi con i quali il proponente valuta le vibrazioni in superficie nel quadro ambientale. Infatti, in questo caso si può osservare che:

- 1) le vibrazioni si propagano nel tratto in esame per mezzo di onde di volume primarie e secondarie, e non secondo le onde superficiali di Rayleigh (considerate dal proponente nella valutazione dei livelli di vibrazione).
- 2) Presumibilmente il tracciato ferroviario è posto in opera all'interno di una struttura scatolare in cemento armato costituente la galleria; le modalità con cui il treno trasferisce le vibrazioni al terreno sono completamente diverse rispetto al caso di tracciato in rilevato.

Per tali motivi, sarebbe opportuno effettuare una campagna di misure su un sito analogo a quello in esame in modo da poter individuare l'energia vibrazionale trasmessa dal passaggio dei treni al terreno attraverso la suddetta struttura scatolare. Allo scopo di valutare l'energia trasmessa agli edifici, si dovrà quindi tener conto che l'energia trasportata dalle onde di volume subisce un'attenuazione inversamente proporzionale al quadrato della distanza dalla sorgente a causa della divergenza. A tale proposito si allega una tabella con le attenuazioni espresse in funzione della distanza considerando cautelativamente il mezzo di propagazione non dissipativo e costituito da materiale da riporto. Solo così sarà possibile prevedere la velocità di vibrazione prodotta nel sito in esame e confrontarla con i limiti assoluti.



POLO SCIENTIFICO DIDATTICO DI TERNI

Tabella: Attenuazione dell'intensità di vibrazione in funzione della distanza

Distanza d (m)	Attenuazione A (m ²)
5	314,16
10	1256,64
15	2827,43
20	5026,55
25	7853,98
30	11309,73

$J = W/4\pi d^2 = W/A$
 J = intensità di vibrazione a distanza d
 W = potenza trasmessa dal passaggio del treno al terreno attraverso la struttura scatolare
 d = distanza

Polo Scientifico Didattico di Terni
 Prof. Federico Rossi

Inscritto all'Albo dei Tecnici Competenti
 in Acustica della Regione Umbria
 B.U.R.U. 30/04/97 n. 22

POLO SCIENTIFICO DIDATTICO DI TERNI

Terni, 01/08/2003

TRATTA A.C. MILANO - GENOVA III VALICO ITALFERR SPA

OSSERVAZIONI PRELIMINARI ALLE INTEGRAZIONI

Da una prima analisi del documento di risposta alle richieste del Ministero Dell'Ambiente - Commissione Speciale per la Valutazione di Impatto Ambientale (Prot. CS VIA/2003/220 del 15/06/2003) emerge quanto segue.

Punto 2.3.1

Per quanto riguarda le richieste di integrazione relative alla zonizzazione sembra che il proponente abbia risposto in maniera congrua con le osservazioni avanzate. È necessario che il proponente chiarisca le motivazioni che lo hanno indotto all'individuazione delle fasce A e B visto che per l'infrastruttura in progetto è stata considerata una velocità di progetto superiore ai 200 km/h.

Punto 2.3.2

Per quanto riguarda la metodologia di esecuzione delle misure acustiche il proponente afferma che le misure effettuate non sono finalizzate alla valutazione del rumore ferroviario ma sono da intendersi come misure del clima acustico. Tuttavia nella risposta alle richieste di integrazione il proponente sembra contraddirsi poiché sostiene che in concomitanza di alcuni punti (bivio Fegino, Genova e Tortona) le opere ferroviarie in progetto risultano limitrofe alle linee esistenti e che dunque il rumore attualmente prodotto è dovuto in prevalenza al traffico ferroviario. Poiché la metodologia di effettuazione delle misure (altezza da terra del microfono e la durata delle misure stesse) è una conseguenza diretta della tipologia di sorgenti di rumore presenti nell'area d'indagine, è opportuno che il proponente chiarisca con esattezza la vera finalità di queste misure. La frase del proponente relativa alle misure effettuate: "Questa materia, che non riguarda lo studio in oggetto o la caratterizzazione del traffico ferroviario, non è pertinente ad un'opera di nuova realizzazione" è di difficile interpretazione e dunque necessario fornire spiegazioni in merito.

Infine, nei "report" di misura mancano l'identificativo e la firma leggibile del tecnico competente come invece prescritto dall'allegato D del D.M. 16/03/98. La presenza dei dati suddetti è essenziale ai fini della validità delle misure stesse.

Punto 2.3.3

Per quanto riguarda la richiesta di integrazione relativa alla cartografia con l'indicazione dei punti di misura in relazione all'effettivo tracciato di progetto è necessaria una verifica delle carte che non è ancora stata effettuata.

Punto 2.3.4

Per quanto riguarda la richiesta di estensione dell'indagine anche ai ricettori sensibili presenti nell'intorno dell'infrastruttura in progetto si ritengono opportuni i chiarimenti forniti dal proponente ma non ancora completamente esaustivi. Se infatti i 6 ricettori di "nuova individuazione" (la cui posizione non è stata ancora verificata sulle schede fornite) oltre ad essere

POLO SCIENTIFICO DIDATTICO DI TERNI

al di fuori dell'area d'impatto sono esterni anche alla fascia di pertinenza della ferrovia è opportuno che nei ricettori suddetti vengano verificati il criterio differenziale e le componenti tonali ed impulsive.

Andrebbe inoltre verificato che l'elenco di questi ricettori sia presente nel documento di risposta alle richieste di integrazione.

Punto 2.3.5

Per quanto riguarda la richiesta di informazioni riguardo la dimensione delle celle del modello di simulazione sembra che il proponente abbia risposto in maniera congrua.

Punto 2.3.6

Per quanto riguarda la richiesta di maggiori dettagli di carattere progettuale relativamente agli interventi di mitigazione, la giustificazione fornita dal proponente è esauriente. Tuttavia, si ribadisce che anche in fase di valutazione di impatto ambientale, è opportuno quantificare l'efficacia dei diversi interventi di mitigazione proposti. Il proponente dovrebbe ad esempio fornire per ciascuna tipologia di barriera acustica i valori dell'attenuazione ovvero della perdita di inserzione prodotta nei ricettori sensibili.

Punto 2.3.7

Per quanto riguarda le richieste di integrazione relative alle dune antirumore sembra che il proponente abbia fornito informazioni sufficienti.

Punto 2.3.8

Per quanto riguarda le richieste di integrazione relative alla valutazione di impatto ambientale dei cantieri le giustificazioni addotte dal proponente sono sufficienti. Sarebbe comunque opportuno estendere la previsione del clima acustico simulata per il cantiere di Borzoli quantomeno ai due cantieri in zona Fegino. Nelle simulazioni suddette è inoltre opportuno evidenziare la presenza di eventuali componenti tonali, a bassa frequenza od impulsive.

Vibrazioni

Per quanto riguarda la previsione dei livelli di vibrazioni emerge che il proponente non ha ancora approfondito l'indagine in corrispondenza del tratto al km 36 dove la linea ferroviaria corre in galleria artificiale ad una profondità di progetto di circa 8-10 m. Si ricorda che la previsione del livello di vibrazioni non può essere effettuata con gli stessi metodi con i quali il proponente ha valutato le vibrazioni in superficie nel quadro ambientale.

Polo Scientifico Didattico di Terni
Prof. Federico Rossi

Inscritto all'Albo dei Tecnici Competenti
in Acustica della Regione Umbria
B.U.R.U. 30/04/97 n. 22

POLO SCIENTIFICO DIDATTICO DI TERNI

Terni, 01/08/2003

**TRATTA A.C. MILANO - GENOVA
III VALICO
ITALFERR SPA****OSSERVAZIONI ALLE INTEGRAZIONI**

Dall'analisi del documento di risposta alle richieste del Ministero Dell'Ambiente - Commissione Speciale per la Valutazione di Impatto Ambientale (Prot. CS VIA/2003/220 del 15/06/2003) emerge quanto segue.

Punto 2.3.1

Per quanto riguarda le richieste di integrazione relative alla zonizzazione il proponente ha risposto in maniera congrua alle osservazioni avanzate. È tuttavia necessario che il proponente chiarisca le motivazioni dell'individuazione delle fasce A e B visto che per l'intera lunghezza dell'infrastruttura è stata considerata una velocità di progetto superiore ai 200 km/h. ("Nelle fasce di pertinenza dell'infrastruttura ferroviaria sono state applicati i limiti di immissione previsti dall'Art. 4 Comma 3 del D.P.R. 459/98" Quadro Ambientale, Volume III, pag. 4).

Punto 2.3.2

Per quanto riguarda la metodologia di esecuzione delle misure acustiche il proponente afferma che le misure effettuate non sono finalizzate alla valutazione del rumore ferroviario ma sono da intendersi come misure del clima acustico. Tuttavia nella risposta alle richieste di integrazione il proponente sembra contraddirsi poiché sostiene che in concomitanza di alcuni punti (bivio Fegino, Genova e Tortona) le opere ferroviarie in progetto risultano limitrofe alle linee esistenti e che dunque il rumore attualmente prodotto è dovuto in prevalenza al traffico ferroviario. Tale contraddizione emerge anche dalla verifica dell'ubicazione dei punti di misura scelti: ad esclusione del punto di misura 7, tutti gli altri sono collocati in prossimità delle linee ferroviarie esistenti. Incongruenze con quanto affermato dal proponente emergono dall'analisi degli stessi risultati delle misure: nelle schede di riepilogo vengono infatti impiegati per il confronto con i livelli misurati i limiti prescritti dal D.P.R. 459/98 per le fasce di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie.

È opportuno che il proponente chiarisca con esattezza la vera finalità di queste misure.

La frase del proponente relativa alle misure effettuate: "Questa materia, che non riguarda lo studio in oggetto o la caratterizzazione del traffico ferroviario, non è pertinente ad un'opera di nuova realizzazione" è di difficile interpretazione e dunque necessario fornire spiegazioni in merito.

Infine, nei "report" di misura sono presenti solo i nominativi degli operatori che hanno effettuato la misura. È opportuno integrare tali informazioni riportando per ciascun tecnico competente la regione di appartenenza, ed il n. gazzetta regionale nella quale è riportata la nomina (prescrizioni dell'allegato D del D.M. 16/03/98). La presenza dei dati suddetti è essenziale ai fini della validità delle misure stesse.

Punto 2.3.3

Per quanto riguarda la richiesta di integrazione relativa alla cartografia con l'indicazione dei punti di misura in relazione all'effettivo tracciato di progetto il proponente ha risposto in maniera

POLO SCIENTIFICO DIDATTICO DI TERNI

sufficiente con le richieste avanzate. La posizione dei punti di misura andrebbe riportata per completezza anche nelle tavole della zonizzazione acustica.

Dalla verifica dell'ubicazione dei punti suddetti emergono diverse incongruenze: ad esempio i punti di misura 5, 6, 8, 9 e 10 sono esterni alle aree di indagine individuate dal proponente.

Punto 2.3.4

Per quanto riguarda la richiesta di estensione dell'indagine anche ai ricettori sensibili presenti nell'intorno dell'infrastruttura in progetto si ritengono opportuni i chiarimenti forniti dal proponente ma non ancora completamente esaurienti. Dall'analisi della cartografia allegata non è infatti possibile risalire in maniera agevole all'esatta posizione dei 6 ricettori sensibili nell'area d'impatto. L'analisi delle schede dei ricettori mostrano inoltre diverse incongruenze. Il ricettore denominato "scuola elementare" sito nel Comune di Genova in località Fegino è stato, ad esempio, collocato nelle fascia A (Allegato 2.3.1.I) in contraddizione con l'affermazione di considerare per l'intera lunghezza dell'infrastruttura una velocità di progetto maggiore di 200 km/h (vedi Punto 2.3.1). Nel ricettore denominato "Scuola Materna Pieve" sito nel Comune di Novi Ligure i livelli di rumore sono stati confrontati con i limiti previsti dall'Art. 4 Comma 3 del D.P.R. 459/98 mentre in cartografia (Allegato 2.3.1.IV) i limiti di riferimento sono quelli previsti per tutto il territorio nazionale (70 dBA per il periodo diurno, 60 dBA per il periodo notturno). È necessario quindi che il proponente chiarisca con esattezza i criteri adottati per la definizione dei limiti in corrispondenza dei 6 ricettori sensibili.

Punto 2.3.5

Per quanto riguarda la richiesta di informazioni riguardo la dimensione delle celle del modello di simulazione il proponente ha risposto in maniera esauriente.

Punto 2.3.6

Per quanto riguarda la richiesta di maggiori dettagli di carattere progettuale relativamente agli interventi di mitigazione, la giustificazione fornita dal proponente è esauriente. Tuttavia, si ribadisce che anche in fase di valutazione di impatto ambientale, è opportuno quantificare l'efficacia degli interventi di mitigazione proposti. Il proponente dovrebbe ad esempio fornire per ciascuna tipologia di barriera acustica i valori dell'attenuazione ovvero della perdita di inserzione prodotta nei ricettori sensibili. È inoltre necessario che il proponente produca elaborati grafici di sezioni trasversali significative dalle quali si evinca la posizione relativa fra linea ferroviaria, barriera acustica e ricettori sensibili.

Punto 2.3.7

Per quanto riguarda le richieste di integrazione relative alle dune antirumore il proponente ha fornito informazioni sufficienti.

Punto 2.3.8

I dati forniti ad integrazione delle informazioni riportate nel quadro ambientale dello studio preliminare non aggiungono nulla in termini di previsione di impatto sui ricettori in prossimità dei cantieri. Si ribadisce che è opportuno estendere la previsione del clima acustico simulata per il cantiere di Borzoli quantomeno anche al cantiere operativo C.O.L.2 in zona Fegino. Nelle simulazioni suddette è inoltre opportuno evidenziare la presenza di eventuali componenti tonali, a bassa frequenza od impulsive.

POLO SCIENTIFICO DIDATTICO DI TERNI

Vibrazioni

Per quanto riguarda la previsione dei livelli di vibrazioni emerge che il proponente non ha ancora approfondito l'indagine in corrispondenza del tratto al km 36 dove la linea ferroviaria corre in galleria artificiale ad una profondità di progetto di circa 8-10 m. Si ricorda che la previsione del livello di vibrazioni non può essere effettuata con gli stessi metodi con i quali il proponente ha valutato le vibrazioni in superficie nel quadro ambientale. Nel tratto in esame infatti le vibrazioni si propagano per mezzo di onde di volume primarie e secondarie, e non secondo le onde superficiali di Rayleigh.

È inoltre necessario che il proponente produca elaborati grafici contenenti gli schemi progettuali della galleria e sezioni trasversali dalle quali poter desumere la posizione relativa fra linea ferroviaria e ricettori sensibili.

Polo Scientifico Didattico di Terni
Prof. Federico Rossi

Inscritto all'Albo dei Tecnici Competenti
in Acustica della Regione Umbria
B.U.R.U. 30/04/97 n. 22

POLO SCIENTIFICO DIDATTICO DI TERNI

Terni, 01/08/2003

TRATTA A.C. MILANO - GENOVA III VALICO ITALFERR SPA

PRESCRIZIONI

Prescrizione 1

Il proponente deve individuare da entrambi i lati della linea di progetto una sola fascia con larghezza pari a 500 metri poiché l'infrastruttura è caratterizzata da una velocità di progetto superiore ai 200 km/h. Quanto sopra ai sensi dell'Art. 4 Comma 1 del D.P.R. 459/98.

Prescrizione 2

Relativamente alle misure di rumore si prescrive quanto segue:

- il proponente deve riportare le finalità e le motivazioni della scelta delle misure di rumore;
- nei punti di misura in corrispondenza delle linee ferroviarie esistenti le misure devono essere effettuate secondo le modalità della metodologia prevista per il rumore ferroviario nell'Allegato C del D.M. 16/03/98;
- i "report" di misura devono essere redatti secondo le prescrizioni dell'allegato D del D.M. 16/03/98.

Prescrizione 3

Relativamente agli interventi di mitigazione si prescrive quanto segue:

- il proponente deve fornire per tutte le tipologie di barriere acustiche menzionate al punto 2.3.6 del documento di risposta alle richieste del Ministero dell'Ambiente i valori dell'attenuazione ovvero della perdita di inserzione prodotta nei ricettori sensibili;
- devono essere prodotti elaborati grafici di sezioni trasversali significative dalle quali si evinca la posizione relativa fra linea ferroviaria, barriera acustica e ricettori sensibili;
- in corrispondenza del tratto in viadotto (lunghezza 70 m) compreso fra due consecutive gallerie sito nella valle del Rio Trasta si prescrive la realizzazione di barriere antirumore a copertura totale trasparenti e provviste di opportune aperture per la circolazione dell'aria.

Prescrizione 4

Relativamente all'impatto acustico di cantiere si prescrive quanto segue:

- il proponente deve adottare la metodologia di previsione del clima acustico impiegata per il cantiere di Borzoli anche per tutti gli altri cantieri previsti per la realizzazione dell'opera. Nell'indagine deve essere evidenziata la presenza di eventuali componenti tonali, a bassa frequenza od impulsive ai sensi dell'Allegato A del D.M. 16/03/98.

Prescrizione 5

Relativamente alla componente vibrazioni si prescrive quanto segue:

in corrispondenza del tratto al km 36, dove la linea ferroviaria è in galleria artificiale ad una profondità di progetto di circa 8-10 m, il proponente deve determinare, con opportuni metodi di previsione le vibrazioni trasmesse fino in superficie sia in termini di livello di accelerazione che

POLO SCIENTIFICO DIDATTICO DI TERNI

livello di velocità; tali valori dovranno essere confrontati rispettivamente con i limiti imposti dalle normative ISO 2631/2, UNI 9614 ai fini della valutazione degli effetti delle vibrazioni sulle persone e dalla UNI 9916 ai fini della valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici. Per la determinazione dei suddetti livelli di vibrazione non si deve ricorrere alla valutazione delle sole onde superficiali di Rayleigh, ma devono essere prese in considerazione anche le onde di volume poiché l'energia vibrazionale si trasmette attraverso il terreno che separa la galleria dalla superficie.

Polo Scientifico Didattico di Terni

Prof. Federico Rossi

Inscritto all'Albo dei Tecnici Competenti
in Acustica della Regione Umbria
B.U.R.U. 30/04/97 n. 22