MINISTERO DELL'AMBIENTE

COMMISSIONE PER LE VALUTAZIONI DI IMPATTO AMBIENTALE

Parere n. 292

del 18.02.1999

Relativo a: Penetrazione urbana di Firenze.

Proponente: FS S.p.A. - TAV S.p.A. - Italferr S.p.A.

Referente: Dott. Mario Zambrini.

*

7. PARERE

A conclusione dell'istruttoria effettuata, sulla base delle informazioni contenute nella documentazione trasmessa dal proponente, nonché di quanto emerso nel corso del

La Commissione per le Valutazioni di Impatto Ambientale

Preso atto che:

- 1. In data 19/6/1998 è stata presentata da FS/Italferr richiesta di Pronuncia di Compatibilità Ambientale relativamente al progetto di penetrazione urbana del nodo di Firenze della linea ferroviaria Milano-Bologna-Firenze-Roma-Napoli.
- 2. Il progetto presentato in istruttoria si inserisce in un articolato complesso di interventi, comprendenti sia opere di stretta pertinenza ferroviaria necessarie all'inserimento della nuova linea nel nodo ferroviario di Firenze, sia opere complementari a detto intervento, sia infine opere accessorie non direttamente riconducibili alla compiuta realizzazione dell'intervento in oggetto.
- 3. Per quanto riguarda le opere principali, il progetto prevede la realizzazione di un tracciato "passante" fra la stazione di Firenze Castello e la stazione di Firenze Campo di Marte, tracciato dello sviluppo complessivo di km 8+250, dei quali 6+380 in galleria, e di una nuova Stazione, destinata alla movimentazione dei passeggeri di lunga percorrenza, i cui marciapiedi, sotterranei, si svilupperanno fra il km 3+900 ed
- 4. Il progetto di penetrazione urbana del nodo ferroviario di Firenze è funzionalmente collegato al tratto terminale della tratta Bologna-Firenze (dal km 71+500 al km 80+000 in corrispondenza della Stazione Firenze Castello), oggetto di un parere positivo della Commissione nel luglio 1998; il progetto in istruttoria rappresenta peraltro l'ultimo tratto da approvare per quanto concerne l'intera linea ad Alta Capacità Milano-Bologna-Firenze-Roma.
- 5. Il progetto si sviluppa interamente nel territorio del Comune di Firenze (Regione Toscana), lungo aree urbanizzate periferiche, subcentrali e centrali del capoluogo; le superfici temporaneamente e permanentemente occupate dal progetto sono in parte consistente già ora aree ferroviarie, fatta eccezione per la parte fuori terra dell'edificio della nuova Stazione, che si sviluppa sull'area dismessa ex Macelli e su aree ad essa
- 6. I caratteri geologici del sito di progetto sono essenzialmente riconducibili a quelli della piana alluvionale dell'Arno (depositi incoerenti, sciolti, costituiti da sabbie, ciottoli, limi e argille attuali e recenti).
- 7. Da un punto di vista idrogeologico, l'ambito interferito dal tracciato in progetto e dai manufatti sotterranei (galleria e stazione) é sede di diverse falde idriche, alcune delle
- 8. Da un punto di vista idraulico, il tracciato interferisce con numerosi affluenti del fiume Arno, fra i quali si segnalano in particolare i torrenti Terzolle e Mugnone.

52:80

9. I recettori prevalentemente, se non esclusivamente, esposti ai potenziali impatti del progetto sono sostanzialmente riconducibili ai residenti ed ai fruitori a diverso titolo dei numerosi edifici residenziali e terziari presenti nella fascia di influenza del tracciato, alcuni dei quali dovranno essere espropriati e demoliti.

Osservato che

A) Per quanto riguarda i profili programmatici:

- 1. L'Accordo Quadro tra Ministero dei Trasporti, tra Ministero dei Trasporti, Regione Toscana, FS SpA e TAV SpA del 27 luglio 1995, nel definire il tracciato del quadruplicamento veloce Bologna Firenze ne stralciava la tratta terminale (dal km 71+500 all'innesto nel nodo di Firenze) così da lasciare aperte differenti soluzioni alternative per l'attraversamento e l'attestamento nell'area urbana fiorentina della nuova direttrice ferroviaria.
- Con delibera C.C. n. 2169 del 17 giugno 1996, in sede di controdeduzioni al PRG il Comune di Firenze ha approvato il nuovo piano della mobilità alternativa, in cui, per il nodo ferroviario, si prevede fra l'altro:

 l'innesto della nuova linea da Bologna sull'asse della linea storica fra Castello e Rifredi;

 la stazione della linea veloce passante (da realizzare in sotterranea nella tratta urbana) nella zona compresa fra viale Redi e via Circondaria nell'area ex macelli, ad una distanza di circa 1.200 metri dalla stazione di S.Maria Novella.

- 3. In data 24 aprile 1997 è stato sottoscritto il Protocollo di intesa tra Ministero dei Trasporti, FS SpA, TAV SpA, Regione Toscana, Provincia di Firenze, Comune di Firenze, Comune di Sesto Fiorentino e Comune di Vaglia, con cui viene definita la stazione di approdo dell'AV da costruirsi ex novo nella zona Belfiore ex Macelli, ed il tracciato di penetrazione urbana lungo l'attuale direttrice ferroviaria Castello-Rifredi. Il Protocollo definisce inoltre tutte le opere connesse con la penetrazione urbana di Firenze, e con l'attraversamento dei Comuni di Sesto Fiorentino e Vaglia, nonchè gli interventi relativi al nodo ed all'esercizio ferroviario.
- 4. L'atto aggiuntivo al protocollo d'intesa siglato dai medesimi enti il 28 gennaio 1998 precisa fra l'altro i contenuti dello SIA del nodo di Firenze con particolare riferimento a:
 - progetto di massima del passante AV compresa la stazione, congruente alle sistemazioni urbanistiche;
 - progetto di massima delle fermate metropolitane e delle opere di viabilità Redi Milton e Redi Panciatichi;
 - la descrizione del quadro programmatico ed il piano finanziario di tutta una serie di opere complementari;
 - l'inquadramento progettuale per gli interventi di viabilità e il tracciato delle tranvie.

Þ2:80

- 5. Per quanto riguarda l'inserimento del progetto nel contesto programmatico e pianificatorio nazionale e locale, lo SIA ha acquisito ed analizzato i principali strumenti vigenti, e prodotto per ognuno le considerazioni del caso circa il livello di coerenza fra obiettivi dello strumento e progetto.
- 6. Dal punto di vista dell'interazione del progetto con ambiti territoriali individuati dagli strumenti di tutela vigenti quali ambiti sensibili e/o significativi sotto il profilo ambientale e paesaggistico, secondo quanto riportato nello SIA il tracciato non interferisce con parchi, riserve naturali o aree naturali protette di interesse locale individuate ai sensi della l.r. nº 49 del 11 aprile 1995.
- 7. I vincoli direttamente interessati dal tracciato e dalle nuove viabilità di progetto
 - Fiumi, torrenti e corsi d'acqua. DCR Toscana n. 95/86 (art. 1-quater l. 431/85).
 - Aree soggette a vincolo paesaggistico ex I. 1497/39:
 - Zone di interesse artistico e archeologico ex l. 1089/39:
 - Zone di interesse archeologico (l. 431/85);
 - Edifici notificati da PRG (1. 1089/39):

B) Per quanto riguarda i profili progettuali:

- 1. Gli interventi contemplati dall'accordo di Programma 24 aprile 1997 comprendono:
 - · la penetrazione urbana AV, a sua volta comprendente il passante ferroviario, la nuova stazione AV e diverse opere varie di mitigazione, sistemazione urbana,
 - le opere di attrezzamento del sistema ferroviario metropolitano (che comprendono l'attestamento della ferrovia Faentina nella Stazione di S.M. Novella e la realizzazione di nuove fermate lungo la rete esistente);
 - le opere di potenziamento dell'assetto viabilistico (sottopassi, sovrappassi, ecc.);
 - il sistema delle tramvie urbane;
- la linea FS Osmannoro Campi e l'elettrificazione della linea FS Faentina.
- 2. Sono peraltro oggetto della pubblicazione e dello SIA in istruttoria le sole opere relative alla penetrazione urbana e le principali opere accessorie (interventi viabilistici Redi-Milton e Redi-Panciatichi e fermate FS metropolitane).
- 3. Per quanto riguarda in particolare le opere direttamente riconducibili alla penetrazione AV nel Nodo di Firenze, il progetto presentato in istruttoria ha origine (km 0+00) alla stazione di Castello. Dopo un tratto di 900 metri affiancato all'attuale ferrovia Bologna-Firenze il tracciato inizia la rampa di accesso all'imbocco nord della galleria passante (km 1+540). Il tratto di galleria a nord della stazione si sviluppa fino al km 3+900, e fra questo e il km 4+350 sono posizionati i marciapiedi (interrati) della nuova stazione AV. Il tratto in galleria a sud della stazione, per complessivi 3.750 metri, termina all'imbocco sud (km 7+920) appena dopo il fabbricato DCO della stazione Campo di Marte, e segue principalmente il tracciato dei viali di circonvallazione del centro urbano (viale Lavagnini). La rampa di accesso sul lato sud termina al km 8+250, ed è seguita da un breve tratto di raccordo con i binari della linea quadruplicata tra Campo di Marte e Rovezzano.

b2:80

- 4. La nuova stazione ferroviaria si articola in un edificio principale (Belfiore) che si configura quale nodo di smistamento dei traffici urbani e interurbani, in un fabbricato tecnico ipogeo (Camerone AV) nel quale sono posizionati i quattro binari (2 di corsa + 2 di precedenza) ed i marciapiedi di stazione, ed in un edificio di chiusura realizzato nell'area ex Macelli, all'angolo con via Circondaria. La comunicazione fra nuova stazione AV e stazione S.M. Novella sarà garantita direttamente a mezzo di un people mover appositamente realizzato (una descrizione dell'assetto previsto per la nuova stazione è riportata in allegato 3 alla presente relazione istruttoria).
- 5. I cantieri principali previsti per la realizzazione del progetto sono quattro:
 - Cantiere Rifredi / Imbocco Nord Passante (superficie 42.000 m²);
 - Cantiere Corsica (superficie 1.400 m²);
 - Cantiere Belfiore-ex Macelli (superficie 80.000 m²);
 - Cantiere Campo di Marte (superficie 20.000 m²).
- 6. Complessivamente si prevede l'approvvigionamento di oltre 1,7 milioni di m3 di inerti, 300.000 m3 di sabbia, 265.000 t di cemento, 110.000 t di acciaio, 312.000 t di conci prefabbricati; i materiali di risulta da portare a discarica ammonteranno ad oltre 3,8 milioni di m³ di smarino oltre a 145.000 m³ provenienti da demolizioni. Gli inerti verranno prelevati da impianti estrattivi già funzionanti ed individuati nel PRAE; la movimentazione interna fra i cantieri previsti avverrà utilizzando lo scavo in progressione e la nuova viabilità di progetto (Redi-Milton) che funzionerà da pista di cantiere fino alla conclusione dei lavori; i materiali da smaltire verranno portati su ferrovia alla ex miniera di Santa Barbara.

C) Per quanto riguarda i profili ambientali:

Le analisi condotte e documentate nello SIA, nelle integrazioni fornite nel corso dell'istruttoria e nella documentazione predisposta per il progetto definitivo, nonchè la valutazione dei potenziali impatti del progetto in relazione alle caratteristiche specifiche dell'ambiente coinvolto portano ad individuare alcuni ambiti tematici e territoriali di potenziale criticità con riferimento alle interferenze delle opere in progetto con la qualità dell'aria a livello locale (ed in particolare nella fase di cantiere) con il reticolo idraulico superficiale, con la falda idrica sotterranea, con l'ambiente costruito e con le attività umane preesistenti nell'area direttamente ed indirettamente coinvolta dal progetto (con particolare riferimento alle emissioni sonore ed alle vibrazioni indotte nelle fasi di cantiere e di esercizio).

- 1. La qualità dell'aria nella fase di costruzione è stata commisurata ai prevedibili impatti delle attività afferenti le aree di cantiere individuate; per quanto concerne in particolare il cantiere Rifredi, sono ipotizzabili incrementi di traffico pesante estremamente limitati (4 camion/giorno); il cantiere Belfiore Macelli determinerà un flusso addizionale indicativo di 58 camion/giorno, mentre il cantiere Campo di Marte verrà approvvigionato via ferro; le emissioni stimate, secondo le elaborazioni effettuate nell'ambito dello SIA, non incideranno se non in termini appena sensibili sulle concentrazioni inquinanti atmosferiche preesistenti;
- 2. Il problema della sicurezza idraulica del progetto, con particolare riferimento ai torrenti Mugnone e Terzolle viene affrontato assumendo come realizzati diversi



08:24

interventi già pianificati dall'Autorità di Bacino dell'Arno al fine di ridurre il rischio idraulico nell'area fiorentina. Per quanto riguarda in particolare il torrente Mugnone, il progetto prevede, in aggiunta alla prevista riprofilatura del Ponte FS del Romito, la realizzazione di un bypass idraulico che consenta di dare continuità alla risistemazione di tutta l'asta del torrente in corrispondenza dell'attraversamento critico da parte della ferrovia. Tale intervento - che dovrà essere realizzato contestualmente alla realizzazione del progetto in istruttoria, potrà comunque essere attivato solamente quando saranno stati completati tutti gli interventi di adeguamento dell'alveo previsti (ed in particolare quelli a valle del tracciato ferroviario). Il progetto della stazione AV prevede dunque un rialzo di 2,5 - 3 metri nell'immediato intorno della stessa stazione, che consentirà di mantenere in sicurezza idraulica sia il cantiere che la stazione in esercizio in attesa che il completamento degli interventi di messa in sicurezza del torrente Mugnone consenta di attivare il bypass.

- 3. I consumi idrici associati alle attività di cantiere sono quantificati dallo SIA in una media di 30 litri/secondo (Campo di Marte), 20 litri/secondo (Rifredi) e 30 litri/secondo (Stazione). Tali volumi, che inizialmente era previsto dovessero essere prelevati dall'acquedotto comunale ed eventualmente integrati da pozzi industriali perforati ad hoc nell'area di cantiere, dovranno, secondo le precisazioni inviate dal proponente, essere in gran parte (orientativamente per 2/3) essere prelevati da pozzi industriali perforati nella falda locale, le cui condizioni di inquinamento impediscono attualmente l'uso idropotabile e igienico-sanitario.
- 4. Per quanto riguarda il potenziale impatto della galleria sulla falda idrica sotterranea, il progetto definitivo illustra i risultati di alcune simulazioni effettuate per mezzo di modelli matematici circa l'interazione fra manufatti sotterranei e falde. Secondo le simulazioni condotte, gli innalzamenti massimi potenziali del livelle di falda sono attesi nella zona di Rifredi, fra piazza Dalmazia e il Poggetto, in corrispondenza di un tratto in cui verrà scavato il tunnel, e nella zona fra via Circondaria e Fortezza da Basso, in corrispondenza delle paratie della stazione AV e di viale Belfiore, mentre gli abbassamenti massimi potenziali previsti a valle delle opere sono previsti in corrispondenza della paratia all'imbocco di Rifredi e nella zona intorno a via Circondaria. A seguire le prime simulazioni come sopra sintetizzate sono state quindi impostate nuove simulazioni che tenessero conto degli interventi di mitigazione dell'impatto previsti dal progetto (dreni e pozzi di prelievo). Secondo la relazione contenuta nel progetto esecutivo: «... le misure mitigatorie ipolizzate nel modello risultano abbattere del 75-80% l'impatto, riducendo gli innalzamenti e gli abbassamenti entro valori di entità confrontabile con l'escursione stagionale e pluriennale, quale risulta dalle registrazioni trentennali dei livelli di falda. Una mitigazione maggiore si può ottenere aumentando la permeabilità equivalente degli sbarramenti, in pratica aumentando il numero e la dimensione degli elementi di bypass». La mitigazione degli effetti, studiata attraverso la stessa modellazione è stata definita attraverso la progettazione di dreni e/o pozzi, di prelievo a monte e reimmissione a valle, in grado di abbattere l'impatto del 75 · 80%, contenendo le variazioni entro i valori delle oscillazioni stagionali e trentennali osservate della falda. Si ritiene in proposito che una riduzione degli innalzamenti ed abbassamenti entro valori analoghi a quelli delle oscillazioni della falda non sia sufficiente a

tS:80

400

- garantire che tali modifiche del livello piezometrico, sommate alle oscillazioni stagionali, non eccedano i valori massimi storici osservati di oscillazione della falda, determinando l'istaurarsi di condizioni completamente diverse. Una depressurizzazione degli acquiferi a valle della galleria, che superi i valori massimi raggiunti, potrebbe produrre effetti di compattazione degli strati e quindi di subsidenza. Analoghi effetti potrebbe produrre l'emungimento continuo di acque dalla falda per le esigenze del cantiere Campo di Marte.
- 5. Per quanto riguarda il potenziale rischio di stabilità degli edifici interessati dalle operazioni di scavo della galleria, tenuto conto delle caratteristiche dei terreni e della sensibilità degli edifici soprastanti il progetto prevede di effettuare lo scavo attraverso macchine capaci di esercitare un sostegno continuo del fronte durante lo scavo e di porre in opera un rivestimento definitivo, impermeabile, a distanza ridotta dal fronte, assicurando un efficace contrasto col terreno circostante. Inoltre, mediante l'impiego di fanghi e terre in pressione, contestualmente allo scavo e rivestimento, verrà intasato il sovrascavo, limitandone l'entità a circa lo 0,4% del volume del foro. In queste condizioni si è valutato che i fabbricati ai quali possono associarsi categorie di danno maggiori dell'intensità 3, danno moderato, secondo la scala utilizzata, siano solamente 4, delle quali 2 di proprietà delle Ferrovie dello Stato. I due manufatti interferiti hanno dimensioni modeste e non sono di pregio monumentale, inoltre i danni sarebbero di entità tale da poter essere significativamente limitati da interventi di consolidamento preventivi
- 6. Per quanto riguarda l'impatto sonoro del progetto, secondo i dati riportati nello SIA sono diversi i recettori per i quali, anche a valle degli interventi di mitigazione previsti, permangono nelle simulazioni effettuate situazioni più o meno gravi di sofferenza, in relazione al superamento dei valori obiettivo assunti. Per quanto riguarda il periodo diurno, i punti in corrispondenza dei quali permangono situazioni di impatto residuo con superamento dei limiti sono 18 (pari al 6% dei 326 punti complessivamente considerati); di questi, 13 risultano esposti a livelli superiori al limite considerato per meno di 3 dBA, mentre in cinque casi il superamento eccede tale soglia (in tre punti il superamento eccede i 9 dBA). Più critica appare invece la situazione in periodo notturno. In questo caso, infatti, i punti che risultano superare i limiti a valle degli interventi di mitigazione sono 144 (44% del totale); nel 29% si tratta di superamenti che non eccedono i 3 dBA, nel 31% di superamenti compresi fra 3 e 6 dBA; nel 22% di superamenti compresi fra 6 e 9 dBA e nel restante 19% di superamenti superiori ai 9 dBA. Per diverse situazioni fra quelle evidenziate si renderà dunque necessario un ulteriore approfondimento finalizzato alla definizione di puntuali interventi di mitigazione dell'impatto residuo.
- 7. Per quanto riguarda le vibrazioni, gli impatti nella fase di costruzione sono stati stimati in relazione alle attività di scavo delle trincee di discesa, delle gallerie e della stazione sotterranea AV. Nello scavo della galleria le coperture andranno da un minimo di 4 m in corrispondenza dell'imbocco nord ad un massimo di 27 m sotto viale Lavagnini; il metodo di scavo prevede l'impiego di frese ad attacco integrale, con scudo e sostegno del fronte (velocità di avanzamento 8 10 metri/giorno). La velocità di picco assunta in considerazione del litotipo prevalente indotta dalla fresa a 10 metri di distanza è determinata, sulla base di dati di letteratura, in circa 10 mm/s.

DS:30

A tale velocità corrisponde un livello di accelerazione r.m.s. ponderato di 85 dB, che potrebbe tradursi, all'interno di un edificio posto a tale distanza dal fronte di scavo, in un livello di accelerazione dell'ordine di 80 - 85 dB, sensibilmente superiore al limite UNI 9614. Gli impatti ipotizzabili in fase di esercizio sono stati stimati con riferimento al programma di esercizio del Nodo ferroviario di Firenze previsto per l'anno 2020. Le stime condotte hanno portato a delineare una situazione post operam sostanzialmente assimilabile a quella attuale, con l'individuazione di situazioni critiche in corrispondenza dei recettori più prossimi alla linea ferroviaria. In particolare, prossima o superiore alle soglie di criticità risulta essere la situazione dal km 1+000 al km 2+200, in prossimità dell'imbocco Nord della galleria per Campo di Marte, dove il nuovo tracciato passa molto vicino alle case, mentre i livelli di accelerazione previsti in corrispondenza del tratto sotterraneo sono molto al di sotto del limite di sensibilità.

Preso atto e valutato che:

- 1. In data 7 dicembre 1998 l'Autorità di Bacino del Fiume Arno ha inviato il proprio parere (prot. 13497/VIA/A.O.13.G). L'Autorità ritiene che: «... pur permanendo alcune perplessità in merito alla scelta progettuale di fondo, che prevede il tracciato A.V. in galleria (...), i problemi rilevati non sono tecnicamente irresolubili e peraltro affrontati già in fase di progettazione». Il parere positivo dell'Autorità di Bacino è accompagnato da alcune prescrizioni concernenti il dimensionamento delle opere previste per mantenere invariata la quota piezometrica della falda, la necessità di monitorare nel tempo lo stato della falda interferita, la necessità di garantire la realizzazione delle opere di regimazione dei torrenti Terzolle e Mugnone a valle della ferrovia e fino all'Arno contestualmente alla realizzazione delle opere in progetto, così da rendere immediatamente operativo il previsto bypass idraulico del Mugnone, la necessità di approfondire gli aspetti relativi alla sicurezza idraulica delle nuove infrastrutture.
- 2. In data 9 dicembre 1998 il Ministero per i Beni Ambientali e Culturali ha espresso parere favorevole (prot. 13453/VIA/A.O.13.G) al tracciato ferroviario previsto dal progetto di penetrazione urbana, e parere contrario alla realizzazione della nuova stazione AV "Belfiore-Macelli", in quanto il progetto prevede la demolizione di un edificio vincolato ex lege 1089/39 denominato Squadra Rialzo, progettato da Angiolo Mazzoni, ed interessa il complesso del Mercato del Bestiame e dei Macelli, "... pregevole esempio delle modalità progettuali tipicamente ottocentesche, oltre che importante testimonianza storico artistica». Per quanto riguarda il tracciato fetroviario, il parere favorevole è condizionato al rispetto delle condizioni poste dalle Soprintendenze Archeologica e per i Beni Ambientali e Architettonici della Toscana, relative in particolare alle cautele da adottare nella fase di cantiere nei confronti di emergenze archeologiche che dovessero ritrovarsi nel corso dei lavori, e nei confronti dei complessi architettonici direttamente o indirettamente coinvolti dai lavori previsti (Fortezza da Basso).
- 3. In data 14 dicembre 1998 la Giunta della Regione Toscana ha espresso parere positivo al progetto formulando un'articolato elenco di prescrizioni e raccomandazioni. Il parere regionale ridefinisce opportunamente il quadro degli

interventi previsti dall'accordo di programma individuando in particolare tre tipologie di opere: le opere ferroviarie, costituenti le opere principali di progetto ed in quanto tali assoggettate a VIA ai sensi dell'art. 1, comma 1, del DPCM 377/1988; le opere connesse, ovvero quelle opere che «... hanno relazione diretta o indiretta con la realizzazione dell'intervento ferroviario e svolgono la funzione di ridurre, mitigare, o eliminare l'impatto ambientale e territoriale atteso», concorrendo quindi alla formazione del giudizio di compatibilità; le opere accessorie, infine, che pur previste negli atti di intesa e negli atti di programmazione non hanno relazione diretta e funzionale con il progetto ferroviario. Le prescrizioni individuate in sede di parere regionale sono state complessiovamente considerate e valutate positivamente in sede di istruttoria; esse sono quindi sostanzialmente recepite in sede di prescrizioni al parere proposto in calce alla presente relazione istruttoria.

4. Sono state presentate complessivamente 11 osservazioni da parte di cittadini singoli e associati, parti sociali ed attori economici, associazioni ed enti locali competenti territorialmente. Le osservazioni concernono sia questioni specifiche e localizzate (postenziali interferenze, reversibili ed irreversibili, del progetto con l'assetto attuale di aree edificate residenziali; disturbo atteso a fronte delle attività di cantiere), sia questioni di ordine generale afferenti i criteri di scelta dell'attuale soluzione progettuale e la sua funzionalità nel contesto del sistema della mobilità fiorentino. Le osservazioni sono state singolarmente analizzate e valutate nel corso dell'istruttoria, acquisendo le controdeduzioni del proponente e richiedendo in alcuni casi gli opportuni approfondimenti analitici e documentali.

Valutato che:

Il progetto presentato per l'adeguamento del nodo ferroviario di Firenze alle esigenze determinate dalla realizzazione del quadruplicamento veloce Milano-Roma-Napoli rappresenta la soluzione di tracciato e tipologica concordata fra Proponente ed Enti Locali territorialmente competenti a conclusione di un lungo processo di selezione di soluzioni alternative, nel corso del quale era peraltro intervenuto un precedente della stessa Commissione VIA che si pronunciava per la compatibilità ambientale di una soluzione poi ritirata a fronte dell'intervenuta indisponibilità degli enti locali.

Da un punto di vista strettamente funzionale la soluzione concordata si presta a diversi ordini di perplessità, in particolare per quanto concerne il bilancio fra risorse e tempi necessari alla realizzazione del passante da un lato, e l'esiguità degli effetti attesi, in termini di capacità ed efficienza dell'intero sistema ferroviario dall'altro. Nondimeno, tale soluzione è apparsa, nel corso dell'istruttoria condotta, come l'unica ipotizzabile, e comunque quella su cui si sono coagulate le disponibilità di tutte le amministrazioni

Gli impatti individuati ed analizzati nello SIA e nella documentazione integrativa fornita, pur potenzialmente significativi per quanto ad alcune importanti componenti ambientali, risultano sufficientemente approfonditi dal punto di vista conoscitivo e complessivamente controllabili e mitigabili dal punto di vista progettuale.

Nessuno degli impatti residui, ipotizzabili a valle di una progettazione esecutiva che dovrà comunque essere ispirata ad un criterio generale di massima cautela e

mitigazione, appare allo stato delle conoscenze tale da determinare effetti gravi ed irreversibili su componenti ambientali rare e/o sensibili.

Tutto quanto sopra considerato e valutato, la Commissione per le Valutazioni di Impatto Ambientale esprime parere positivo alla compatibilità ambientale del progetto, subordinatamente al recepimento delle prescrizioni e raccomandazioni formulate dalla dall'Autorità di Bacino del fiume Arno e dalla Regione Toscana nei propri pareri, ed in modo particolare delle prescrizioni e raccomandazioni di seguito formulate.

1. Prescrizioni relative alla cantierizzazione del progetto

a) La movimentazione di cantiere di materiali in entrata ed in uscita deve essere ottimizzata, con l'obiettivo di minimizzare l'impegno di viabilità pubblica.

b) Si dovrà definire con maggiore precisione un bilancio idrico delle attività di cantiere, che consenta di ottimizzare l'impiego della risorsa, eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento idrico dall'acquedotto, massimizzando ove possibile il riciclaggio delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere, e l'impiego di acque di venuta provenienti dagli scavi.

c) Si dovranno assumere tutte le soluzioni atte a minimizzare l'impatto associato alle attività di cantiere, in particolare per quanto concerne l'immissione di polveri e l'inquinamento acustico (bagnatura delle aree di cantiere, lavaggio degli automezzi in uscita, copertura degli automezzi, asfaltatura della pista di servizio Macelli-Rifredi, eventuali coperture provvisorie delle aree di scavo a cielo aperto, programmazione delle attività a maggiore impatto sonoro, limitazione della velocità di transito degli automezzi nelle aree di cantiere e lungo la viabilità di servizio).

2. Prescrizioni relative all'impatto sull'idrografia superficiale

- a) Ferma restando la realizzazione del by-pass idraulico del Torrente Mugnone, si ritiene necessaria (in accordo con i pareri in proposito espressi da Autorità di Bacino e Regione competente) la completa esecuzione, preliminarmente all'entrata in esercizio del progetto, del programma di sistemazione idraulica del torrente a valle della ferrovia e fino alla confluenza in Arno. Tale programma di sistemazione dovrà ispirarsi dove possibile a tecniche di ingegneria naturalistica per garantire il massimo livello di qualità ambientale e paesaggistica dell'alveo fluviale.
- b) Il by pass idraulico non dovrà in nessun caso essere impiegato come infrastruttura viaria.
- c) Dovranno essere approfondite e dettagliate le analisi idrauliche, al fine di garantire il massimo livello di sicurezza alla galleria ed alla stazione sotterranea anche in presenza di eventi eccezionali.
- d) Dovrà altresì essere garantito il massimo livello di sicurezza in ordine al rischio idraulico nelle aree di cantiere

3. Prescrizioni relative all'impatto sulle acque sotterrace

a) Si considera necessario prescrivere un aumento della permeabilità equivalente della barriera, aumentando il numero e la dimensione degli elementi di by-pass fino a



mantenere le condizioni di portata iniziali della sezione di acquifero sbarrata, assicurando il passaggio della intera portata intercettata ed abbattendo quindi il 100% dell'impatto.

b) Al fine di assicurare nel tempo la continuità della permeabilità della barriera va realizzato un doppio sistema di drenaggio sia attaverso by pass sia attraverso pozzi.

c) Dovrà in ogni caso essere previsto un piano di monitoraggio che consenta di seguire in tempo reale le modifiche dei livelli piezometrici durante le attività di cantiere e fino alla stabilizzazione dei livelli stessi nella fase di esercizio; nell'ambito di tale piano dovranno anche essere controllati i rischi di contaminazione della falda derivanti dalle attività di cantiere.

4. Prescrizioni relative all'impatto sulla stabilità degli edifici

a) Si dovrà procedere al consolidamento preventivo dei manufatti interferiti dove si ipotizza una categoria del danno uguale o superiore al valore 3 della scala Boscardin Cording utilizzata nel progetto di massima

b) Dovrà inoltre essere definito un piano di rilievi per il monitoraggio continuo della risposta dei terreni, delle macchine di scavo e degli edifici interferiti. In particolare dovranno essere verificati prima dell'interferenza coi manufatti, su terreni di analoghe caratteristiche geotecniche, il valore ipotizzato dello 0,4% del volume di scavo perso e la risposta dei singoli manufatti.

c) In caso di valori diversi da quelli ipotizzati si dovrà procedere al consolidamento preventivo dei manufatti interferiti dove si ipotizzi una categoria del danno uguale o superiore al valore 3 della scala Boscardin Cording.

d) Dovrà infine essere predisposto un sistema di emergenza che garantisca la stabilizzazione del fronte di scavo nel caso di blocco delle operazioni di scavo stesse.

5. Prescrizioni relative all'impatto acustico

- a) La progettazione esecutiva dei cantieri dovrà comprendere uno specifico e dettagliato piano di monitoraggio del rumore ambientale, da attivare mediante convenzione con l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, che consenta di verificare per tutta la durata dei cantieri e per i primi cinque anni di esercizio la rispondenza dei livelli sonori misurati alle previsioni contenute nello SIA sulle quali sono state dimensionate le misure di mitigazione. Il dimensionamento delle opere di mitigazione, il loro posizionamento, le tipologie progettuali, nonchè la programmazione e le norme specifiche di riduzione delle emissioni sonore delle attività di cantiere dovranno periodicamente essere verificati e, se del caso, adeguati in funzione della situazione reale come caratterizzata dal monitoraggio.
- b) Per tutte le situazioni individuate dal SIA in cui, a valle degli interventi di mitigazione previsti dal proponente, permangono, in corrispondenza dei ricettori sensibili ricompresi nella fascia di pertinenza ferroviaria di 250 m per lato, condizioni di inquinamento acustico, ascrivibile all'esercizio della linea ferroviaria, non rispondenti ai limiti assoluti di immissione del rumore così come individuati dal D.P.R. 18 novembre 1998 n. 459 (50 dBA Leq diurno e 40 dBA Leq notturno per scuole, ospedali e case di cura e 65 dBA Leq diurno e 55 dBA Leq notturno per gli altri ricettori) dovranno essere individuati idonei interventi, azioni ed opere di mitigazione. Il progettista dovrà dare priorità alle situazioni più critiche e più lontane

- dal disposto normativo. Se necessario dovranno essere considerate modifiche nel programma di esercizio della linea (ivi tolta compresa la riduzione di velocità dei convogli). Interventi diretti sui ricettori (infissi a doppio vetro, etc.) e, in ultimo, rilocalizzazione degli immobili.
- c) Nei casi in cui le soluzioni previste dal progetto esecutivo determinano condizioni più restrittive e cautelative di quelle previste dal regolamento sul rumore ferroviario emanato con DPR 18 novembre 1998 n. 459, a valle della conclusione della Conferenza dei Servizi resteranno valide le prime; in tutti gli altri casi il riferimento resterà il regolamento sul rumore ferroviario;
- d) In particolare, e con riferimento al testo del regolamento, valgono dunque i seguenti criteri:
 - ⇒ le curve isofoniche derivanti dall'esercizio del Nodo Ferroviario di Firenze di 65 dBA per il periodo diumo e di 55 dBA per il periodo nottumo dovranno comunque essere sempre ricomprese nella fascia di pertinenza ferroviaria di 250 metri per lato;
 - ⇒ in corrispondenza di recettori sensibili (scuole, ospedali, case di riposo) i valori limite assoluti di immissione del rumore prodotto dall'esercizio combinato delle linee sono pari a 50 dBA come LAeq diurno, e 40 dBA come LAeq notturno (per le scuole si applica il solo limite diurno);
- e) Nei casi (comunque ridotti al minimo tecnicamente giustificabile) in cui risultino non completamente soddisfatte le disposizioni del regolamento si farà ricorso alla prevista Commissione di cui al comma 6 dell'art. 4 della bozza di regolamento.
- f) In ogni caso, nella fase di esercizio dovrà essere massimizzato, durante il periodo notturno, l'impegno del tracciato sotterraneo da parte dei treni merci in transito dal nodo, al fine di ridurre al livello più basso possibile l'inquinamento sonoro generato nelle aree interessate dal tracciato superficiale.
- g) Per quanto riguarda l'imparto sonoro delle opere connesse ed accessorie, laddove realizzate, il relativo contributo al livello sonoro ambientale deve essere ridotto al minimo tecnicamente conseguibile, ed in ogni caso non dovra determinare il superamento dei limiti previsti per le zone ad intensa attività umana.

6. Prescrizioni relative all'impatto da vibrazioni

Preliminarmente all'avvio delle attività di cantiere dovrà essere predisposto, mediante convenzione con l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente o un altro ente terzo individuato in accordo con la Regione Toscana un articolato piano di monitoraggio delle vibrazioni indotte dalle attività di cantiere e, successivamente, dall'esercizio dell'opera (primi 5 anni). Tale piano dovrà individuare i recettori sensibili, verificarne il rischio potenziale per quanto concerne le vibrazioni, controllarne lo stato durante l'esecuzione dei lavori e per i primi anni di esercizio, fino ad escludere totalmente l'insorgenza di criticità legate all'esposizione a vibrazioni.

7. Raccomandazioni relative all'impatto di opere accessorie

Per quanto riguarda la realizzazione di interventi collaterali al progetto di penetrazione AV, solamente in parte ricompresi nella pubblicazione finalizzata alla richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale, si raccomanda che, ferma restando la compatibilità delle nuove fermate previste, l'insieme di tali interventi venga

complessivamente valutato nell'ambito delle procedure regionali, anche in relazione ad alcune delle osservazioni pervenute, che segnalano un'interferenza fra la linea Campi-Osmannoro (non compresa nella pubblicazione di cui al presente parere) ed il fragmiteto e parte dello stagno Gaine, compresi nel sito SIC IT5140011 "Stagni della piana fiorentina" (Osservazione WWF Toscana prot. 8358/VIA/A.O.G.13).

Il Presidente della Commissione V.I.A. (Prof.ssa Maria Rosa Vittadini)

Name 12 Vitashin

Il Segretario della Commissione V.I.A.

(Signa Luciana Lo Belle) Xueioua ab Dello