



*Ministero dell' Ambiente e
della Tutela del Territorio*

Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale

Parere

espresso ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs. 20 agosto 2002, n. 190 ai fini dell'emissione della valutazione sulla compatibilità ambientale dell'opera:

**“Potenziamento infrastrutturale della linea ferroviaria Orte-Falconara.
Progetto preliminare del Raddoppio della tratta Foligno-Fabriano”**

Proponente: R.F.I. (PROGETTAZIONE ITALFERR S.P.A.)

La Commissione

visto l'art. 1 della Legge 21 dicembre 2001, n. 443 che delega il Governo ad individuare le infrastrutture pubbliche e private e gli insediamenti produttivi strategici e di preminente interesse nazionale da realizzare per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese;

visto l'allegato 2 della Delibera del CIPE del 21 dicembre 2001 n. 121 che contempla tra gli interventi strategici e di preminente interesse nazionale di cui all'art. 1 della Legge n. 443 del 2001, “Tratta ombra Orte-Falconara” – “Potenziamento linea Orte-Falconara”.

visti gli artt. 17 e ss. del Decreto Legislativo 20 agosto 2002, n. 190, che regolano la procedura per la valutazione di impatto ambientale delle grandi opere;

visto l'art. 18, comma 5 del Decreto Legislativo 20 agosto 2002, n. 190, che stabilisce che il Ministro dell'Ambiente e della tutela del Territorio provvede ad emettere la valutazione sulla compatibilità ambientale delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici di interesse nazionale avvalendosi della Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale;

visti in particolare l'art. 18 del Decreto Legislativo 20 agosto 2002, n. 190, sulle finalità dell'istruttoria e le norme tecniche, l'art. 19 dello stesso decreto che individua il contenuto della valutazione di impatto ambientale nonché l'art. 20 secondo il quale alla Commissione spetta di svolgere l'istruttoria tecnica e di esprimere il proprio parere sul progetto assoggettato alla valutazione dell'impatto ambientale;

visto il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 16 dicembre 2003 di istituzione della Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale;

vista la domanda di pronuncia di compatibilità ambientale del Progetto Preliminare "Potenziamento infrastrutturale della linea ferroviaria Orte-Falconara. Progetto preliminare del Raddoppio della tratta Foligno-Fabriano", presentata dal Società Italferr S.p.A. con nota prot. n. DT 278/2003 del 27/05/2003 assunta al protocollo n. 6243/VIA del 30/05/2003 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione per la Valutazione di Impatto Ambientale, a corredo della quale il Proponente ha trasmesso copia degli elaborati progettuali e dello studio di impatto Ambientale e copia degli avvisi al pubblico;

vista la nota n. prot. VIA/2003/13498 del 19/11/2003, acquisita dalla Commissione con prot. n. CS/VIA/931 del 21/11/2003 con la quale la Direzione per la Salvaguardia Ambientale ha trasmesso alla Commissione Speciale VIA la documentazione relativa al progetto preliminare attestandone la completezza;

considerato che la corrispondenza al vero degli allegati relativi allo Studio di Impatto Ambientale è attestata da apposita dichiarazione giurata resa ai sensi dell'art.2, comma 3, del DPCM 27 dicembre 1988;

vista la comunicazione di apertura del procedimento effettuata il 13/01/2004 con lettera prot. n. CSVIA/2004/22 dal Presidente della Commissione Speciale VIA ai sensi dell'art.2 del D.P.C.M. 14 Novembre 2002;

vista la richiesta di integrazioni formulata dal Presidente della Commissione Speciale VIA, ai sensi dell'art. 20, commi 2 e 3, del Decreto Legislativo 20 agosto 2002, n. 190, con nota prot. n. CSVIA/2004/204 del 12/02/2004;

vista la documentazione integrativa trasmessa dal proponente con nota assunta dalla Commissione Speciale VIA al prot. n. CSVIA/756 del 13/05/2004;

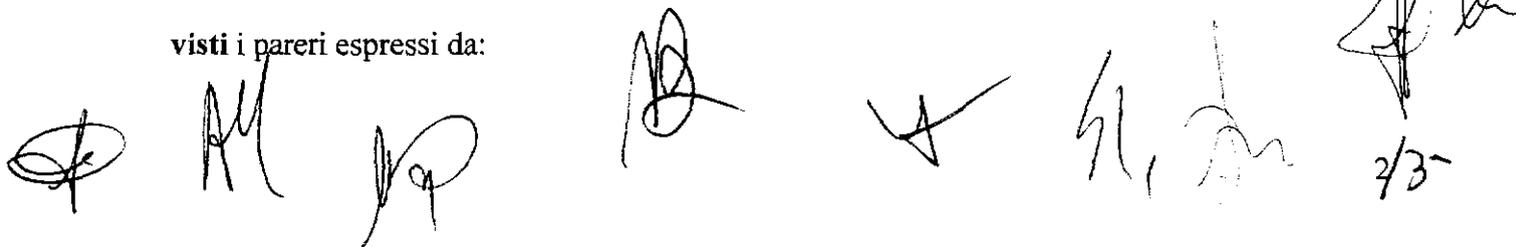
considerato che non sono pervenute al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio osservazioni espresse dal pubblico;

esaminata, avvalendosi delle competenti strutture tecniche e professionali, la completezza della documentazione presentata rispetto a quella prevista dalla normativa vigente, la rispondenza della descrizione dei luoghi e delle loro caratteristiche ambientali a quelle documentate dal proponente, la corrispondenza dei dati del progetto, per quanto concerne le componenti ambientali, alle prescrizioni dettate dalla normativa di settore, la coerenza del progetto, per quanto concerne le tecniche di realizzazione e dei processi produttivi previsti, con i dati di utilizzo delle materie prime e delle risorse naturali, il corretto utilizzo delle metodologie di analisi e previsione, nonché l'idoneità delle tecniche di rilevazione e previsione impiegate dal proponente in relazione agli effetti ambientali;

espletata l'istruttoria di cui all'art. 19, comma 1, del D. Lgs. 20 agosto 2002, n. 190, i cui esiti sono illustrati nella "Relazione Istruttoria", e costituiscono presupposto delle valutazioni espresse e delle prescrizioni impartite con il presente atto;

considerata la Relazione Istruttoria che costituisce parte integrante del presente parere;

visti i pareri espressi da:



- **Regione Marche** – Decreto del Dirigente del Servizio Progettazione OO.PP. VIA e Attività Estrattive della Regione Marche n. 75/POP del 05/09/2004, acquisito con nota prot. n. CS/VIA/931 del 21/11/2003 alla Commissione SVIA.
- **Regione dell'Umbria** – Deliberazione della Giunta Regionale del 02.12.2003 n. 1822, assunta con prot. n. CSVIA/280 del 03/03/2004 alla Commissione SVIA.

ESPRIME LE SEGUENTI VALUTAZIONI IN ORDINE ALL'IMPATTO AMBIENTALE DELL'OPERA

1. Aspetti programmatici

L'opera in esame è parte funzionale del programma di potenziamento e raddoppio della linea ferroviaria Orte-Falconara, lo sviluppo areale interessa le Regioni Umbria e Marche. La parte umbra, interamente compresa nella Provincia di Perugia, interessa i territori dei Comuni di Foligno, Valtopina, Nocera Umbra, Gualdo Tadino e Fossato di Vico; la parte marchigiana interessa il solo Comune di Fabriano, posto in Provincia di Ancona.

Le azioni programmatiche – progettuali finalizzate al potenziamento infrastrutturale della tratta Foligno - Fabriano (all'interno della linea Orte-Falconara) hanno avuto inizio negli anni '80.

Più recentemente il programma realizzativo della nuova linea è stato oggetto di una Intesa Istituzionale Stato – Regione Marche nel maggio 1999 e nell'ottobre 2002 è stata stipulata un'altra intesa generale quadro tra il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e la regione Marche, in cui si ribadisce, tra gli ambiti prioritari in cui far convergere le infrastrutture e le opere interessanti il territorio marchigiano, la Trasversale ferroviaria Orte-Falconara. Le opere sono relative al potenziamento e raddoppio della linea nella tratta Fabriano-Fossato di Vico.

Analogamente la regione Umbria ha stipulato un Accordo Quadro con Ministero dei Trasporti e F.S. S.p.a (febb. 1997) e un Protocollo d'intesa con le altre Regioni ed Enti locali interessati (agosto 1997) che prevedono specifici impegni per la realizzazione di interventi infrastrutturali – quali il raddoppio della linea Orte-Falconara – e la dotazione di un'adeguata infrastruttura ferroviaria per il Corridoio plurimodale Trasversale Orientale.

1.1 *Strumenti di pianificazione e programmazione*

Con riferimento agli Strumenti di pianificazione e programmazione il proponente ha esaminato i seguenti piani e programmi:

- **A livello nazionale**, l'opera è già iscritta nel P.G.T. Piano Generale dei Trasporti del 1985 tra i corridoi plurimodali "pedeappenninico adriatico" e "trasversale orientale", che dovranno opportunamente essere integrati da assi trasversali per consentire continue interrelazioni funzionali fra ambiti territoriali del paese caratterizzati da assetti economici e sociali ancora in fase di sviluppo. Il potenziamento della linea è altresì inserito nel documento istruttorio di base per l'aggiornamento del P.G.T. (Nov. 1989).

L'opera è inserita nel P.G.T. Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (2001) tra gli interventi previsti nel sistema delle direttrici trasversali.

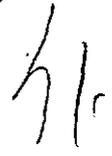
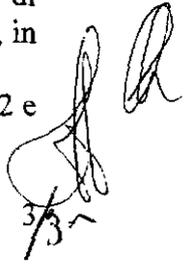
L'opera è inserita nel Primo Programma delle Infrastrutture strategiche di carattere nazionale elencate nella Delibera CIPE del 21/12/2001, susseguente alla promulgazione della L.443/01.

In riferimento agli Atti di programmazione FS (per infrastrutture ferroviarie) il programma di raddoppio e potenziamento della linea Orte – Falconara è presente nel Piano Poliennale del 1982, in cui si prevede il completamento del raddoppio sull'intero tracciato.

Il completamento dell'intera linea risultava oggetto anche del Contratto di Programma 1990-1992 e del I Addendum al Contratto di Programma 1994-2000 tra lo Stato ed FS Spa.












• A livello regionale:

Regione Marche

Il Piano Regionale dei Trasporti, approvato con Deliberazione Amministrativa n.213 del 3/10/1994 del Consiglio Regionale, considera il raddoppio della linea Orte – Falconara, compreso il tratto Fabriano – Fossato di Vico, tra i suoi obiettivi prioritari.

Il Piano di Inquadramento Territoriale (PIT), approvato con DCR n.295 del 8-2-2000, assume tra gli interessi prioritari anche il potenziamento delle grandi infrastrutture e dei territori attraversati.

Il Piano di Inquadramento delle Reti Infrastrutturali (PIR), con il quale il PIT definisce le scelte prioritarie per le opere di interesse regionale, a sua volta riconosce tra le ferrovie di importanza nazionale la linea Adriatica e la linea trasversale Falconara –Orte.

Il Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR) approvato con DCR n.197 del 3-11-1989), tutela le categorie costitutive del paesaggio secondo due livelli: tutela orientata e tutela integrale. Per le singole categorie sono poi definite delle prescrizioni di base prevalenti nei confronti di tutti gli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti, salve le disposizioni più restrittive.

Nonostante il SIA confronti il progetto con i sottosistemi tematici e le categorie costitutive del paesaggio non è chiaro se da tale confronto emergono incoerenze e/o criticità del progetto.

Il Programma Regionale di Sviluppo (PRS) della regione Marche (DCR 197/98) pone tra gli obiettivi prioritari di sviluppo la valorizzazione delle potenzialità della dorsale appenninica, della rete ferroviaria Orte – Falconara, il miglioramento del sistema infrastrutturale dei trasporti che attraversa le Regioni.

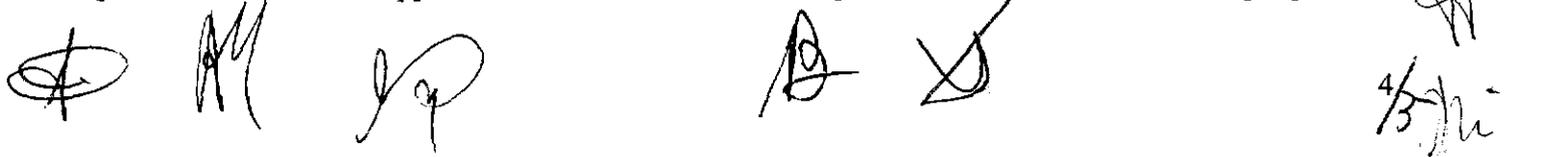
Regione Umbria

Il Piano dei Trasporti a livello regionale è in fase di predisposizione. Attualmente la pianificazione del settore fa riferimento al Piano Generale dei Trasporti (cap. 6° - linee guida per la redazione dei Piani Regionali di Trasporto)

Il Piano Territoriale Regionale (Piano Urbanistico Territoriale) approvato con LR n.27 del 24-03-2000 individua fra tutti i suoi contenuti, il sistema territoriale delle reti infrastrutturali di rilevanza regionale ed interregionale, con indicazione delle relazioni con il sistema nazionale. Il proponente dichiara che per quanto riguarda il sistema ambientale, la sola interferenza significativa del tracciato in esame è relativa all'attraversamento di un corridoio ecologico in corrispondenza della piana del fiume Topino. Il tracciato attraversa inoltre, seppure in gran parte in galleria, un'area di studio di cui al piano regionale delle aree protette (circa dalla progr. 18+000km alla progr. 25+700km) in territorio comunale di Nocera Umbra e un Parco regionale (Parco del Monte Cucco) con la relativa area contigua in territorio comunale di Fossato di Vico (dalla progr. 39+250km alla progr. 43+550km circa). Non vengono, invece, attraversate zone definite dal PUT di interesse faunistico, di elevata diversità floristico vegetazionale, aree boscate, aree di particolare interesse geologico o naturalistico.

Per quanto riguarda il sistema infrastrutturale nel "Quadro delle infrastrutture e dei servizi alla popolazione" si ribadisce che le prospettive di sviluppo dell'Umbria sono legate largamente al miglioramento della rete delle infrastrutture di trasporto e comunicazione. Tra le linee ferroviarie viene riportata l'opera in esame.

Il Documento Annuale di Programmazione (DAP), approvato con DCR n.172 del 18/12/2000, costituisce lo strumento fondamentale di accordo tra la programmazione generale e la programmazione finanziaria di bilancio (art. 14 LR 13/2000). Nel capitolo dedicato a rendere conto dello stato di attuazione delle attività previste nel DAP 2001-2003 con riferimento all'anno 2001. In relazione all'obiettivo strategico per il settore delle infrastrutture e trasporti del "Miglioramento, potenziamento e sviluppo delle infrastrutture di collegamento alle reti nazionali e progressivo



decongestionamento della struttura viaria attualmente esistente”, vengono evidenziati l’avvio e la realizzazione di diversi interventi anche per quanto concerne la linea FS Orte-Foligno-Falconara.

• **A livello provinciale:**

Regione Marche

Il PTCP della provincia di Ancona, adottato con DCP n.157 del 17/10/2000. Nella Sezione relativa alla caratterizzazione sull’intero territorio delle problematiche dell’ambiente, delle infrastrutture, delle aree industriali, dei servizi, definisce la rete delle grandi interconnessioni ecologiche alla scala provinciale, la griglia delle infrastrutture per la mobilità, le proposte per la localizzazione delle nuove aree industriali di interesse sovracomunale.

Tra gli indirizzi indicati dal PTCP per l’ambito d’interesse viene indicata prioritario l’utilizzo delle grandi infrastrutture che attraversano Fabriano (ferrovie, SS76, pedemontana) non soltanto per gli spostamenti a lunga-media distanza, ma anche a servizio della mobilità interna nell’ambito, progettando gli interventi adeguati ad integrarle funzionalmente nella rete della viabilità locale.

Dall’esame del PTCP si evince come il progetto di raddoppio si inserisca in un contesto già infrastrutturato e densamente antropizzato.

Regione Umbria

Il PTCP di Perugia, è stato approvato con DCP n.59 del 23-07-2002. Tra contenuti del Piano che attengono agli aspetti naturalistico ambientali, non si rileva, per l’ambito interessato dal progetto in esame, la presenza di aree definite ad elevato o elevatissimo interesse naturalistico. Particolare importanza viene data al sistema idrografico e l’insieme delle aree boscate che costituiscono, secondo gli indirizzi del Piano l’attuale rete ecologico- faunistica territoriale e consentono alla zocenosità la mobilità e la riproduzione. Il PTCP assegna a queste aree un valore strutturale in quanto segmenti o zone di particolare valore nell’ambito delle reti ecologiche e faunistiche.

Piani provinciali dei trasporti

Il SIA segnala che:

il Piano dei Trasporti per la provincia di Perugia è in fase di predisposizione. Attualmente la pianificazione del settore fa riferimento al Piano Generale dei Trasporti ed è in parte illustrata negli strumenti di pianificazione del territorio;

il Piano dei Trasporti per la provincia di Ancona è un documento che risale al 1998 (approvazione DCP n.250 del 22/12/1998), ma non è previsto dalla normativa regionale; esso costituisce semplicemente un atto di indirizzo del trasporto pubblico locale e non contiene elementi di pianificazione infrastrutturale. I riferimenti a livello provinciale per il settore dei trasporti sono invece riportati nel PTCP (vedi punto precedente).

• **Pianificazione Comunale**

Il proponente esamina la pianificazione urbanistica vigente dei comuni attraversati dal tracciato di progetto:

Foligno (da km 0 a km 8+900)

Valtopina (da km 8+900 a km 15+150)

Nocera Umbra (da km 15+150 a km 25+700)

Gualdo Tadino (da km 25+700 a km 36+860)

Fossato di Vico (da km 36+860 a km 43+550)

Fabriano (da km 43+550 a km 53+278)

Dall’esame del SIA il raddoppio della linea ferroviaria non risulta in contrasto con nessuna delle prescrizioni contenute nel PRG per le zone omogenee citate.

• **Aree vincolate e/o protette**

siti pSIC

Con riferimento al DPR 357/97 (Siti di Interesse Comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat") (DM 3/4/00 elenco SIC), nel SIA si evidenzia la presenza nell'area di analisi dei seguenti siti pSIC:

sul territorio comunale di Foligno, "Sasso di Pale" e della "Lecceta di Sassovivo"; sul territorio comunale di Nocera Umbra: "Valle del Topino", "Fosso della Vallaccia - Monte Pormaiore", "Colli della Selvalonga - Il Monte"; Monte Maggio e Nero" ubicato sul versante orientale della Valle di Gualdo Tadino a ridosso del confine con le Marche. Nessuno dei suddetti siti viene attraversato dalla nuova linea.

Si rileva interferenza, nel comune di Fabriano con il sito pSIC IT532 denominato "del Monte Maggio e della Valle dell'Abbadia", attraversato dall'opera in galleria (km 44-,00). Il proponente, ad integrazione del SIA ha fornito gli elementi per la valutazione d'incidenza del sito pSIC

Procedendo da Foligno verso Fabriano, il tracciato ferroviario di progetto interferisce con i seguenti vincoli e tutele:

- Parco comunale del fiume Topino. (prog. km 2+000 - km 2+500; km 4+400 - km 4+700);
- vincolo idrogeologico (da prog. km 5+000 a km 8+900);
- ambito di tutela della sorgente dell'Acqua Bianca (tra le progr. km 6+400 e 6+500);
- vincolo idrogeologico (Galleria Capodacqua- tra le progressive km 9+700 e km 10+600 /tratto allo scoperto tra progressiva km 13+600 sino alla km 21+200);
- aree di rispetto di sorgenti captate per uso idropotabile (marginalmente alla progressiva km 17+300 presso Nocera Scalo e tra le progressive km 22+000 e km 22+500 in località Colombai Costantini)
- zona boschiva tutelata dal vincolo paesaggistico D.L. 490/1999 tra le progressive km 22+400 e km 22+600, il tracciato in tale tratto scorre in galleria naturale e quindi senza interferenze dirette;
- area di rispetto del cimitero di Pascigliano tra le progressive km 23+600 e km 24+000: il tracciato è previsto anche in questo tratto in galleria naturale.

Vincoli archeologici:

- nel territorio comunale di Gualdo Tadino. Tra le progressive km 27+700 e km 27+900 viene attraversato in rilevato il tracciato dell'Antica Via Flaminia ed il relativo corridoio sottoposto a tutela dal P.R.G. comunale;
- tra le progressive km 30+450 e km 30+750 il tracciato taglia marginalmente a est l'area archeologica di Tadinum;
- tra le progressive km 31+900 e km 33+300 viene intersecata di nuovo l'area di tutela dell'Antica Via Flaminia. In tale tratto il raddoppio è previsto in galleria naturale (Galleria Gualdo I), la cui copertura, ossia il dislivello di quota tra il piano campagna e l'estradosso della calotta della galleria, è di circa nove metri.
- Interferenza al km 35+000 con un edificio di valore storico documentato che si affaccia sulla S.S. 3 Flaminia;
- area di tutela dall'Antica Via Flaminia nel tratto compreso tra le progressive km 38+300 e 38+600. Il tracciato si sviluppa nel territorio comunale di Fossato di Vico, e l'affiancamento avviene in corrispondenza del viadotto Mancinelli II e successivamente in rilevato.

Per il tratto di raddoppio in progetto, previsto all'interno della galleria naturale Fossato si segnalano:

- ambito di tutela di una sorgente captata sul versante orientale del monte Civita in comune di Fabriano (km 51+450 e km 51+850);
- attraversamento del Parco del Monte Cucco. Nel SIA viene evidenziato che la nuova linea ferroviaria è totalmente in galleria naturale in tutto il tratto che rientra nel confine del parco.

L'unica criticità riscontrabile è lo sbocco della finestra Ponte San Giovanni, nell'omonima località, in prossimità della S.S. 3 Flaminia (progressiva km 40+500).

Valutazioni

L'analisi di piani e programmi analizzati a diversi livelli, compiuta in maniera esaustiva dal proponente, ha permesso di verificare la congruenza del progetto con le linee di indirizzo generali e specifiche di questi. L'importanza dell'opera viene ribadita a tutti i livelli di pianificazione, sia nel settore dei trasporti sia nell'ambito territoriale (livelli nazionale, regionale, provinciale) e in particolare, in quanto completamento di un progetto di più ampia scala, la realizzazione del tracciato è contemplata nella più recente pianificazione regionale (P.I.T. Marche e P.U.T. Umbria). I contenuti espressi rispetto ai grandi temi dello sviluppo e dell'ambiente (Pianificazione territoriale, Programmazioni economiche etc..) appaiono sostanzialmente coerenti ed uniformi con l'opera. Non si rilevano inoltre elementi contrastanti che possano indurre a ripensamenti circa l'utilità e l'opportunità dell'opera.

L'unica carenza riscontrata nella trattazione è risultata quella relativa alla esplicitazione della congruenza del progetto con la pianificazione settoriale di Bacino, in riferimento allo specifico aspetto delle aree occupate dai siti di cantiere.

A seguito della verifica richiesta in fase di integrazioni, risulta che nessuna delle aree di cantiere è compresa nelle zone a rischio individuate dai piani di bacino. (fonte dichiarata dal Proponente: "Prima elaborazione del progetto di piano di bacino del fiume Tevere" - settembre 1999, redatta dalla Autorità di Bacino del Fiume Tevere). Inoltre dalle analisi condotte dal proponente all'interno dello studio idraulico, effettuate con un modello di propagazione (codice di calcolo "HEC-RAS River Analysis System"), l'unica criticità rilevata riguarda il cantiere operativo CO11 (in località Ponterio), interno all'area di esondazione del fiume Topino corrispondente ad una piena con periodo di ritorno $T=25$ anni.

In relazione alla interferenza rilevata con il pSIC IT5320010, si concorda con quanto dichiarato dal proponente nella Valutazione d'incidenza, che non si rilevano situazioni di particolari criticità con l'opera.

Nella disamina della pianificazione territoriale, si rileva non esaustiva la trattazione relativa al rapporto dell'opera nei confronti delle tutele indicate dai Piani vigenti.

Non viene inoltre esplicitata chiaramente l'eventuale interferenza con l'ambito territoriale del Parco regionale del Monte Cucco.

1.2 Motivazioni dell'opera e tempistiche di attuazione intervento

L'opera in esame è parte funzionale del programma di potenziamento e raddoppio della linea ferroviaria Orte-Falconara, il cui rinnovamento si configura come una delle attuazioni programmatiche fondamentali per la rete dei trasporti del centro penisola, e per la quale sono già in fase di realizzazione alcuni tratti. Il suo raddoppio risulta pertanto indispensabile per il miglioramento e lo sviluppo del servizio ferroviario non solo nelle Regioni Marche ed Umbria, ma per il collegamento Tirreno-Adriatico.

La durata complessiva dei lavori, indicata nel SIA è di circa 90 mesi (2688 giorni naturali consecutivi). Come si evince dallo studio presentato, l'incidenza maggiore sulla durata complessiva dei lavori è data sostanzialmente dalle lavorazioni relative alla costruzione delle gallerie.

1.3 Valore dell'opera e contributo 0,5 %

Nel SIA non è presente l'elaborato esplicativo dei costi dell'intervento.



Il costo dell'opera si desume dalla dichiarazione del Proponente, il cui valore dichiarato è stimato in Euro 1.675.342.467,00. Per effetto di quanto dichiarato, l'ammontare del contributo previsto è calcolato pari a Euro 837.671,00

2. Aspetti progettuali

2.1 Descrizione dell'opera

Nell'ambito del citato Programma Direttrice Orte - Falconara, RFI - Rete Ferroviaria Italiana S.p.A., ha avviato da tempo il potenziamento infrastrutturale della linea Orte - Falconara.

Ad oggi lo stato dei lavori di raddoppio e di potenziamento della linea (circa 204 Km) risulta:

- sono completate e in esercizio le tratte Orte - Terni (30 Km), Campello - Foligno (16 Km), Montecarotto - Jesi - Falconara (26 Km);
- sono in costruzione le tratte Spoleto - Campello (9 Km) e Castelplanio - Montecarotto (6 Km);
- per la tratta Fabriano - Posto di Movimento al Km 228 (P.M. 228), sono in corso le procedure di appalto per la progettazione esecutiva e la realizzazione di questa tratta che sviluppa circa 4 Km.

Successivamente alla emanazione della Legge n°443 del 21 dicembre 2001, nel cui elenco degli interventi strategici viene compreso il raddoppio della linea Orte - Falconara:

- per la tratta P.M. 228 - Castelplanio si è conclusa l'istruttoria presso la CSVIA, che ha espresso parere positivo con prescrizioni, in data 17/07/2003
- per la tratta Spoleto-Terni, si è conclusa l'istruttoria presso la CSVIA, che ha espresso parere positivo con prescrizioni, in data 11/05/2004

Il progetto in esame riguarda il raddoppio della linea Orte-Falconara, che ha origine in corrispondenza della radice già predisposta in uscita dalla stazione di Foligno, km 0+000, e termina al km 53+278,85, in prossimità dell'analoga predisposizione già realizzata in approccio alla stazione di Fabriano.

Il tracciato di progetto parte in affiancamento all'esistente e dopo un breve tratto in rilevato presenta un primo viadotto, un breve tratto di galleria artificiale e il viadotto Topino2 (2.996 m). Seguono nell'ordine la galleria artificiale Topino 2, il viadotto Topino3, la galleria Roccaccia ((3738.5 m). La linea corre allo scoperto fino alla fermata Valtopina, interrotto solo galleria naturale Capodacqua, e da 5 attraversamenti idraulici. Prosegue con la galleria Colle Pero oltre la quale si incontra il viadotto Ponterio (516 m), per continuare in rilevato in stretto affiancamento con la linea storica. Ha inizio quindi la galleria naturale Nocera, di 1035 m, a cui segue, sempre in affiancamento, la realizzazione dalla nuova stazione di Nocera Umbra e, dopo la galleria Postigliano, della nuova sottostazione elettrica. Lo sviluppo successivo vede l'alternarsi di tratti in galleria e allo scoperto, la realizzazione della nuova stazione di Gaifana e della la nuova fermata di Gualdo Tadino. La linea prosegue in stretto affiancamento con la linea attuale fino alla fermata di Fossato di Vico e termina con un'unica opera d'arte, la galleria naturale a doppia canna Fossato, che si estende fino all'abitato di Fabriano, in prossimità della stazione ferroviaria attuale.

L'intervento è previsto in gran parte in variante di tracciato e in galleria ed in piccola parte in affiancamento al binario esistente. Lo sviluppo totale dell'intervento è pari a 53.278,85 m, con una riduzione di circa 3.143 m rispetto alla lunghezza della tratta attuale.

I raggi di curvatura, previsti come input funzionale di tracciato, sono compresi tra 600 e 2200m: di conseguenza le velocità di linea variano da un minimo di 110 ad un massimo di 200 km/h:

La pendenza massima della linea è pari al 12 ‰.

La soluzione prescelta prevede la realizzazione di:

83

16 gallerie (di cui 9 naturali) per uno sviluppo complessivo pari a 30.300 m circa, corrispondenti al 56.9% dell'intera tratta; Roccaccia (3738.5 m), Capodacqua (2218 m), Colle Pero (1240 m), Nocera (847 m), Postigliano (225 m), Castellucci (2558 m), Gaifana (1797 m), Gualdo (900 m), Fossato (13916.85 m).

Si prevedono come opere in sotterraneo: 5 pozzi di ventilazione, ubicati nelle gallerie Roccaccia, Capodacqua, Castellucci e Fossato e 4 finestre di accesso, di cui la prima posta in corrispondenza della galleria Roccaccia, e le ultime 3 poste in corrispondenza della galleria Fossato.

Le gallerie naturali di lunghezza superiore ai due chilometri saranno realizzate a doppia canna a singolo binario; le gallerie di lunghezza inferiore saranno realizzate con sezione a singola canna e doppio binario, ad eccezione di quelle che, pur avendo lunghezza inferiore ai due chilometri, fanno parte di una sequenza di opere in sotterraneo intervallate da brevi tratti all'aperto.

Le gallerie artificiali sono: Topino 2 (L=53 m), Parrano I (L=295m), Parrano II (L= 75 m), Gualdo 2 (L=60 m). A queste si aggiungono tratti in artificiale previsti nelle condizioni in cui il ricoprimento risulta insufficiente per l'adozione delle tecnologie costruttive delle gallerie naturali.

I viadotti costituiscono l'11.3% circa (6019 m) dell'intera tratta: Topino I (L=13x25= 325m); Topino II (L=112x25+4x20+2x58=2996m); Topino III (L= 2x25+2x20+1x58=148m); Capodacqua (L= 1x24.4=24.4m); Fosso delle Mole (L=2x23+0.7+0.7=47.40m); Ponterio (L=16x25+2x58=516m); Gaifana (L=4x25=100m); Fonte Canale (L=20x25=500m); Gualdo I (L=33x25=1115m); Gualdo II (L=10x25=250m).

La tipologia standard utilizzata per i viadotti è costituita da campate appoggiate di luce 25 m.

Per gli attraversamenti idraulici le pile sono posizionate al di fuori dell'alveo di magra, e viene previsto un impalcato di luce 58 m in corrispondenza di alcuni tratti dei viadotti: viadotto Topino II; viadotto Topino III; viadotto Ponterio.

Le fondazioni utilizzate per i viadotti sono generalmente di tipo profondo con pali di grande diametro, ad esclusione dei viadotti Gualdo I e Gualdo II in cui sono state utilizzate fondazioni su pozzi.

I tratti allo scoperto, con tipologia di progetto a raso, in rilevato od in trincea costituiscono 31.7% circa dell'intera tratta e hanno uno sviluppo complessivo di 16.893 m.

Le stazioni e fermate presenti lungo la linea attuale che verranno abbandonate dal nuovo tracciato sono: stazione di Capodacqua P.F., fermate di Scanzano Belfiore, Ponte Parrano, Cancelli di Fabriano e P.M. Galleria di Fossato. Fanno eccezione: Foligno e Fabriano, che costituiscono le due estremità della linea e per le quali non sono previsti interventi; Fossato di Vico e Nocera Umbra, in corrispondenza delle quali la nuova linea corre in affiancamento all'esistente, e che tuttavia subiranno notevoli trasformazioni con l'inserimento del nuovo percorso. Il proponente dichiara che tali interventi si sono necessari a seguito del previsto adeguamento del tracciato ai nuovi input progettuali.

Con l'obiettivo del potenziamento del servizio passeggeri, nell'ambito della nuova tratta Foligno-Fabriano sono previste le seguenti nuove stazioni/fermate:

- Fermata di Valtopina → Km 11+700;
- Stazione di Nocera Umbra → Km 17+002,50;
- Stazione di Gaifana → Km 26+026;
- Stazione di Gualdo Tadino → Km 33+670;
- Fermata di Fossato di Vico → Km 38+240.

La realizzazione della nuova linea prevede numerose opere complementari per risolvere le interferenze che il tracciato di progetto comporta con le viabilità locali e la rete idrografica di superficie.

9/95

In particolare la realizzazione delle nuove stazioni e fermate comporta la conseguente sistemazione e previsione di nuovi collegamenti con la rete viaria esistente. In alcuni casi si verifica l'interruzione di molte viabilità, che subiscono modifiche per mantenere la comunicazione superficiale fra i territori posti ai due lati della linea. Il Proponente dichiara a tale riguardo che le nuove viabilità sono state progettate nel rispetto delle norme CNR in funzione dei volumi di traffico che interessano le singole viabilità stesse.

- Fermata di Valtopina: realizzazione di un sottopasso alla linea ferroviaria per l'accesso alla nuova fermata;
- Stazione di Nocera Umbra: realizzazione di 973 m di nuova viabilità, comprendente due viadotti di 280 e 175 m, per oltrepassare il torrente Topino e la nuova linea ferroviaria in sostituzione di un tratto della SS3 Flaminia che verrà interrotta dalla nuova stazione di Nocera Umbra, in conseguenza alla soppressione del P.L. esistente;
- Stazione di Gaijana : interventi relativi alla nuova viabilità di accesso;
- Stazione di Gualdo Tadino: interventi di adeguamento della viabilità esistente per accesso alla nuova Stazione., da realizzare in parte sulla sede della ferrovia esistente, una volta dimessa; adeguamento della viabilità esistente per accesso al fascio merci della Stazione di Gualdo T.;
- Fermata di Fossato di Vico: viabilità di accesso e parcheggi;
- Ingresso alla Stazione di Fabriano: in corrispondenza del tratto finale della galleria Fossato sono previsti interventi relativi all'adeguamento della viabilità esistente in Rione Borgo nell'abitato di Fabriano, comprensivo di adeguamento di un cavalcavia in costruzione.

Il proponente dichiara che tutta la viabilità interferita dalla realizzazione della nuova linea riveste carattere unicamente locale.

Lungo la linea di progetto saranno inoltre realizzati due Posti di Comunicazione e una nuova SSE a Nocera Umbra, alimentata in AT alla tensione di 132 kV dall'elettrodotto FS Fossato - Foligno, mediante la costruzione di un nuovo tratto di elettrodotto di circa 1100 m.

Per consentire l'accesso alla sottostazione elettrica dalla viabilità esistente, si prevede la realizzazione di un cavalcaviaferrovia, di lunghezza pari a 125 m, basato su 5 campate di 25 m realizzate con travi in calcestruzzo.

Il proponente dichiara che la scelta della localizzazione della nuova SSE è stata condizionata dai seguenti fattori: necessità di alimentare la linea in un'area ottimale dal punto di vista della trazione elettrica; vicinanza della linea primaria ad alta tensione (Elettrodotto FS Fossato-Foligno); lontananza da aree ad uso residenziale, così da prevenire gli impatti generati dai campi elettromagnetici sulla popolazione; localizzazione al di fuori delle aree di possibile esondazione dei corsi d'acqua ed in aree di stabilità geomorfologica.

Valutazioni

In relazione alle scelte progettuali adottate e presentate nella documentazione fornita dal proponente, anche a seguito del sopralluogo effettuato in data 5/2/2004, sono risultati necessari di chiarimenti e approfondimenti i seguenti punti:

- il tracciato di progetto presenta lunghi tratti in variante, rispetto al tracciato della linea esistente. Nel SIA non viene specificato l'utilizzo futuro della linea attuale e delle aree di servizio attualmente ad esse connesse, destinate ad essere dismesse dalle attuali funzioni.
- la soluzione progettuale in esame, che presenta una nuova ubicazione della Stazione di Nocera Scalo, prevede in conseguenza alla soppressione del P.L. esistente sulla Via Flaminia Vecchia in ambito stazione, al fine di garantire la connessione della viabilità locale interferita, la realizzazione di una nuova viabilità che si dirama dalla Flaminia, scavalca con un viadotto a più campate il torrente Caldognola e la ferrovia. Tale opera complementare si presenta problematica per la realizzazione di un viadotto con un andamento parallelo al viadotto della nuova Flaminia, oltrechè non garantisce l'attuale permeabilità tra le due parti dell'abitato di Nocera Scalo,

diviso dalla linea ferroviaria. Nella nuova configurazione dell'impianto di stazione, inoltre, non risulta ottimizzato lo schema di distribuzione delle aree di servizio e dei parcheggi, finalizzato all'integrazione dell'attuale fabbricato di Stazione nell'impianto di futura realizzazione.

- Nell'area della fermata di Fossato di Vico, non risultano sufficientemente definiti gli interventi previsti in corrispondenza della viabilità esistente.
- Nell'area della stazione di Fabriano, non sono definiti le modalità e gli interventi previsti per il ripristino e funzionalità della viabilità locale interferita, sia nella fase di esercizio dell'opera che in quella di costruzione.
- Non è esplicitare il futuro utilizzo dello scalo merci presente nell'attuale stazione di Gualdo Tadino, per il quale non viene presentato lo schema di distribuzione interna, delle volumetrie e della viabilità.
- In corrispondenza della nuova stazione di Gualdo Tadino si prevede a opera ultimata l'utilizzo parziale dell'attuale sedime ferroviario, non sono evidenziati gli effetti temporanei sulla viabilità esistente.
- La scelta relativa alla ubicazione della SSE di Nocera Scalo, ricade in un sito che presenta caratteri di naturalità e omogeneità residue, in un contesto fortemente antropizzato. Si ritiene pertanto di dovere verificare le interferenze legate alla realizzazione del nuovo impianto e delle opere ad esso connesse, con particolare riguardo alle ricadute sulle componenti paesaggio ed ecosistemi.

Le criticità sopra indicate sono state oggetto di richiesta d'integrazioni, a cui sono state fornite risposte da parte del proponente complessivamente esaurienti.

Tuttavia si fa presente che in generale gli interventi necessitano di approfondimenti in merito agli aspetti realizzativi degli stessi.

Gli interventi previsti per il recupero delle aree attualmente occupate dal sedime ferroviario sono completi sia con riferimento alle modalità di riutilizzo della linea che con riferimento al recupero e mantenimento dei fabbricati di stazione esistenti. Il progetto di reimpiego del sedime ferroviario, dopo la dismissione, per la realizzazione di un "percorso verde", dovrà nella successiva fase progettuale essere approfondita riguardo agli effetti indotti dall'adiacenza in alcuni tratti con la linea di progetto (creazione di aree intercluse), e inoltre favorire la creazione di corridoi ecologici di connessione.

Si evidenzia che per quanto attiene lo scalo merci di Gualdo Tadino non risultano esplicitati il dimensionamento dell'impianto, il traffico merci attuale e futuro.

Si fa presente che in corrispondenza delle aree destinate a parcheggio, poste a servizio della nuova fermata di Fossato di Vico, non vengono esplicitate le interferenze con la segnalata presenza di "edifici della ferrovia dell'Appennino" vincolati ai sensi della L. 490/99.

La scelta del sito di ubicazione della nuova SSE viene confermata dal proponente, in considerazione dei connotati fortemente antropici dell'area. Il sito è adiacente ad un'area a destinazione produttiva con presenza di lavorazioni che comportano la generazione di rumori e polveri ed il traffico di mezzi pesanti (impianti di frantumazione della società Umbria Filler). L'analisi dello stato ambientale ante e post operam nell'ambito, seppure sinteticamente presentata, non fa rilevare situazioni di criticità.

2.2 Alternative progettuali

Le alternative analizzate nel SIA derivano dagli studi approfonditi a partire dagli anni '90. Le soluzioni valutate sono due (alternativa A ed alternativa B). Dal punto di vista strettamente



progettuale i tracciati considerati presentano caratteristiche piano – altimetriche molto simili e si differenziano esclusivamente per la pendenza massima ammissibile delle livellette.

	Alternativa A	Alternativa B
Lunghezza	53.279 m	53.959 m
Pendenza massima	12‰	13‰
Velocità massima	200 km/h	200 km/h
Raggio di curvatura massimo	2.200 m	2.200 m
Velocità minima	110 km/h	110 km/h
Raggio di curvatura minimo	600 m	600 m

Un primo confronto tra i due tracciati è di tipo esclusivamente tecnico, in quanto è stata paragonata la lunghezza dei percorsi e la tipologia di sezione adottata (rilevato, trincea, viadotto e galleria). Un secondo confronto tra i due tracciati è stato condotto valutando gli impatti sia in fase di costruzione che in fase di esercizio con riferimento a: atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici, vegetazione, flora, fauna, ecosistemi, paesaggio e salute pubblica.

Dai risultati, esplicitati in maniera descrittiva, in merito alla metodologia adottata, emerge che l'alternativa A è complessivamente migliore della alternativa B in quanto:

- Per la componente ambiente idrico esso interferisce meno con la piana alluvionale del Topino e non viene ad intaccare la Valle del Caldognola
- Per la componente suolo e sottosuolo per motivazioni di carattere geomorfologico (minore impatto sulle aree franose) ed idrogeologico (galleria di valico più superficiale)
- Per la componente archeologica per la minore estensione fuori terra, che determina minore possibilità di impatto
- Per la componente paesaggio per il maggiore sviluppo in galleria e per il fatto che non viene interessata in modo sostanziale la valle di Caldognola
- Per la componente rumore per il maggiore sviluppo in galleria
- Per la componente vibrazioni per il minore numero di recettori vicini
- Per le componenti ecosistemi, fauna e vegetazione per il maggior sviluppo in galleria e per il fatto che non coinvolge l'asta del torrente Caldognola.

Con riferimento all'opzione zero, il proponente la considera impercorribile. Dichiaro altresì che il progetto concepito è in grado di garantire lo sviluppo sociale, economico ed industriale delle regioni attraversate, altrimenti limitate da una linea esistente vetusta ed incapace di assecondare gli sviluppi previsti.

Valutazioni

L'affermazione riportata negli elaborati in esame non risulta supportata da adeguate considerazioni a valle di stime della domanda attuale e futura sia merci che passeggeri; ha comportato da parte del G.I. la richiesta di approfondimento della soluzione "Opzione 0".

L'integrazione fornita dal proponente risponde alla richiesta formulata dalla Commissione, tuttavia nello scenario di riferimento non viene esplicitato chiaramente il modello di traffico sul quale esso si basa.

2.3 Fase di realizzazione dell'opera

Organizzazione dei cantieri

Il progetto di cantierizzazione prevede la realizzazione di quattro differenti tipologie di cantiere (campi base, cantieri operativi, aree tecniche ed aree di lavoro), definite in base alle attività che vi si svolgono.

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the left, several initials in the center, and a signature on the right with the date 12/30.

I campi base sono strutture indipendenti rispetto agli insediamenti locali. La destinazione d'uso è prevalentemente residenziale, o finalizzata alla gestione della produzione (uffici); si prevede una loro installazione baricentrica rispetto alle aree di lavoro ed ai cantieri operativi da servire.

Vengono predisposti due campi base (Foligno CB1 e Gualdo Tadino CB2) ai quali competeranno i settori nord e sud della linea.

I cantieri Operativi sono strutture nelle quali saranno ospitate tutte le strutture e gli impianti necessari all'esecuzione delle attività lavorative di ogni lotto costruito. Tali cantieri sono posti in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie, dei viadotti e delle opere all'aperto (tratte in rilevato, in trincea, in galleria artificiale ed opere d'arte isolate).

Cantiere Operativo	Comune	Progressiva [km]	Occupazione [m ²]
CO6	Foligno	8+400	33.037
CO11	Valtopina	14+050	20.738
CO19	Nocera Umbra	24+500	30.567
CO27	Gualdo Tadino	31+700	28.682
CO38	Fossato di Vico	38+400	16.191
CO42	Fabriano	53+100	23.000

Le aree tecniche, poste in corrispondenza delle opere d'arte principali sono 36. Tali aree sono destinati specificamente alla realizzazione delle opere d'arte.

Lungo il tracciato sono così organizzate:

AT4, AT5, AT7, AT8, T9, AT13, AT14, AT15, AT16, AT17, AT18, AT19, AT27, AT28, AT29, AT38, AT39, AT40, AT41 e AT43 poste agli imbocchi delle gallerie

AT16 adibita alla realizzazione di un ponte ferroviario

AT1, AT2, AT3, AT17, AT18, AT31 e AT32 per la realizzazione di viadotti ferroviari

AT14, AT30, AT36 e AT37 per la realizzazione delle opere civili delle stazioni

AT20, AT21, AT22, AT23, AT24 e AT25 per la realizzazione di cavalcaferrovia

AT10, AT12, AT33, AT34 e AT35 per la realizzazione di trincee e rilevati

La realizzazione operativa della linea avverrà lungo la sede del tracciato e sarà organizzata in fronti di lavoro mobili. Ogni fronte di lavoro dipende da un'area tecnica o da un cantiere operativo.

Bilancio dei materiali: fabbisogni di approvvigionamento e necessità di smaltimento

Il **volume di scavo** totale stimato è pari a circa 6,7 milioni di mc. Il proponente dichiara che le stime riportate derivano da un'analisi delle diverse litologie incontrate lungo il tracciato; i materiali incontrati sono costituiti in prevalenza da rocce di formazione marnoso - arenacea, pertanto lo scarso pregio dei materiali induce a cautelarsi dal loro completo riutilizzo.

Per ipotesi è stato assunto un aumento di volume dopo l'estrazione pari al 50%. Di conseguenza cautelativamente è prevista la movimentazione di 10 milioni di mc di materiali.

Si prevede di trattare il materiale con le seguenti modalità:

- 645.000 mc riutilizzati per rilevati e riempimenti lungo la linea;
- 155.000 mc riutilizzati direttamente come inerti per il confezionamento del calcestruzzo necessario alla realizzazione delle opere civili della linea;
- 2.600.000 mc riutilizzati per il ripristino ambientale delle cave dismesse;
- 6.600.000 mc riutilizzati per il ripristino ambientale dei lotti esauriti delle cave attualmente attive.

Il **fabbisogno complessivo di inerti per calcestruzzi** è pari a 1,77 milioni di mc, di questi 155 mila mc derivano dagli scavi ed il resto da approvvigionamento dalle cave presenti sul territorio.

Nel SIA vengono individuati i siti di approvvigionamento comprendenti le cave attualmente in coltivazione e le aree di cava in previsione dai Piani Regolatori dei Comuni; le potenziali aree di deposito dei materiali coincidenti con le Cave esaurite presenti lungo la linea.

[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a date '13/3']

Viabilità di cantiere

La viabilità individuata nel SIA per l'accesso alle aree di cantiere si riferisce principalmente alla Strada Statale Flaminia e alla Strada Statale 76. Il flusso di traffico indotto è costituito da mezzi per il trasporto del personale, dai mezzi di lavoro, e dagli autocarri per il trasporto dei materiali (questi ultimi in maniera preponderante).

Il proponente dichiara che il calcolo dei transiti giornalieri per ogni tipo di materiale è stato effettuato analizzando contemporaneamente il cronoprogramma dei lavori ed il computo metrico.

Viene pertanto fornita una stima di massima dei transiti concentrandosi sulla tipologia di materiale più significativa in termini quantitativi, cioè terre e rocce provenienti dagli scavi.

Per le opere all'aperto, avendo scelto di inserire un cantiere ogni chilometro, si è stimato un flusso giornaliero di 5 veicoli in entrata e 5 veicoli in uscita.

Valutazioni

Le caratteristiche tipologiche del sistema di cantierizzazione nel suo complesso sono state valutate in maniera sufficientemente esaustiva, comprensiva della identificazione in termini di disponibilità sul territorio delle aree di cava e deposito per l'approvvigionamento e smaltimento dei materiali trattati. Risulta altrettanto carente la definizione qualitativa e quantitativa dei materiali di scavo, al fine di una esatta classificazione dei rifiuti, nonché per l'ipotizzato riutilizzo. Inoltre risulta trattato in modo superficiale l'aspetto relativo alla caratterizzazione dei flussi di traffico attuali sulle strade interessate come viabilità di cantiere, dato necessario per la valutazione degli effetti indotti dai mezzi di cantiere e diretti alle cave e discariche, in quanto flussi aggiuntivi sulla viabilità impegnata.

2.4 Mitigazioni e compensazioni

Mitigazioni fase di esercizio

Il proponente dichiara che gli interventi adottati sono stati messi a punto in maniera sinergica tra le valenze e le esigenze delle singole componenti ambientali, a seguito delle criticità riscontrate.

Sono pertanto individuate le seguenti principali categorie d'intervento di seguito riportate.

- Interventi a carattere acustico;

Gli interventi di protezione acustica si compongono di interventi "passivi" indiretti rappresentati da barriere antirumore e di interventi "passivi" diretti applicati agli edifici al fine di migliorare l'isolamento acustico, limitatamente ai casi in cui l'interposizione di schermi antirumore non fosse sufficiente a garantire il rispetto dei limiti normativi. Il proponente dichiara tuttavia che nelle successive fasi di progettazione definitiva ed esecutiva, con la revisione dello studio acustico sarà verificata l'opportunità di ridimensionare il numero degli interventi diretti di protezione acustica degli edifici sostituendoli con barriere lungo linea di analoghe caratteristiche prestazionali.

Riguardo alle barriere antirumore nel SIA vengono fornite indicazioni relative alle diverse tipologie utilizzabili lungo la linea.

- Interventi a carattere cosiddetto "composito"

con finalità paesaggistiche e di mantenimento degli ecosistemi, costituiti in generale da opere a verde: ricucitura con la vegetazione esistente in corrispondenza delle gallerie naturali, realizzazione delle fasce arboreo - arbustive, realizzazione dei filari arborei con funzione di schermo, riqualificazione delle aree intercluse con prato cespugliato, ripristino della vegetazione ripariale.

Il proponente dichiara che ulteriori interventi a verde sono quelli previsti come arredo nelle aree di piazzale delle stazioni rimandando la loro definizione alle fasi di progettazione successive.

- Interventi di tutela della fauna, costituiti essenzialmente da barriere e sottopassi, e nel contempo comprensivi di opere a verde.
- Interventi di mitigazione di carattere generale, adottati in maniera sistematica lungo l'intero tracciato: ripristino del suolo agrario; rinverdimento delle scarpate dei rilevati e delle trincee; smaltimento e ripristino aree, viabilità e piste di cantiere. I cantieri mobili lungo la linea una volta smantellati ospiteranno in molti tratti le opere di mitigazione lungo linea previste; altrimenti avranno destinazione analoga all'ante-operam.

Mitigazioni fase di costruzione

Gli interventi di mitigazione previsti nella fase di costruzione dell'opera si riferiscono a interventi operativi e gestionali previsti per rendere minimi gli impatti in fase di cantiere.

Per quanto riguarda i cantieri operativi e le aree tecniche, particolari criticità, legate alla vicinanza con aree od edifici residenziali, si riscontrano per i seguenti cantieri: AT03, AT09, AT14, AT16, AT37, AT40, AT41, CO42. Nel SIA si dichiara che per queste aree nelle successive fasi progettuali verranno svolti specifici approfondimenti per valutare le modalità di mitigazione degli impatti sull'ambiente esterno.

In particolare per gli interventi provvisori di protezione acustica proposti per le aree di cantiere sono ricondotte a due categorie:

- interventi "attivi" finalizzati a ridurre alla fonte le emissioni di rumore
- interventi "passivi", finalizzati a intervenire sulla propagazione del rumore nell'ambiente esterno.

Per essi viene indicata, in fase di integrazione, le altezze per le tre tipologie di cantiere previste.

Compensazioni

Lungo la linea ferroviaria in progetto è prevista un'unica opera di compensazione, che attiene all'interferenza con la sorgente dell'Acqua Bianca, indotta dalla realizzazione della Galleria Roccaccia. Tale sorgente scaturisce ad una quota di 391 m.s.l. ed ha una portata media di 50l/s.

Al fine di garantire con continuità l'approvvigionamento idrico della città di Foligno durante la fase di costruzione saranno realizzati pozzi profondi, collegati all'acquedotto e di facile accesso tramite la viabilità di collegamento all'opera.

Per la fase di esercizio il proponente dichiara che poiché non è possibile prevedere il grado di assorbimento della galleria, a lungo termine, è possibile prevedere la realizzazione di tubazioni per la raccolta delle acque filtranti e la loro restituzione all'acquedotto di Foligno.

Valutazioni

Le misure di mitigazione sono state indicate in modo esaustiva, sia per la fase di realizzazione che per la fase di esercizio, di cui sono stati forniti l'ubicazione lungo la linea. Con riferimento alla fase di cantiere sono stati correttamente indicati i cantieri in stretta vicinanza con gli edifici residenziali e le misure necessarie alla riduzione dei disagi generati.

Oltre alle misure di mitigazione è stata coerentemente considerata la realizzazione di opere di compensazione per gli impatti non reversibili sulla componente ambientale.

3. Aspetti ambientali: effetti diretti ed indiretti del progetto

3.1 Atmosfera e clima

Caratterizzazione della componente nella fase ante-operam

Per la caratterizzazione delle condizioni climatiche nelle fase ante operam, sono stati presi in considerazione i parametri a maggiore rilevanza - temperatura e precipitazioni - e, dove disponibili, radiazione, globale e vento.

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the left, several smaller initials in the center, and a signature on the right with the date "15/31" written below it.

I dati sono ricavati da uno studio effettuato dal CRIDEA (Centro regionale per l'Informazione, la Documentazione e l'Educazione Ambientale) della regione Umbria nel quale sono riportati i dati provenienti dalle seguenti fonti:

- Servizio Idrografico e Mareografico per il periodo 1961-1991.
- rilevamenti meteorologici particolarmente estesi nel tempo provenienti dagli osservatori storici di Perugia, Terni, Todi e Città di Castello.

Le informazioni relative alla qualità dell'aria e assunte nel SIA, derivano da indagini ambientali e campagne di rilevamento effettuate nelle province di Perugia e Terni e pubblicate dalla Regione Umbria. Nel SIA si dichiara che per quanto attiene i dati della provincia di Perugia è stato possibile effettuare elaborazioni statistiche solo per il biossido di azoto e il monossido di carbonio rilevati presso la stazione di Fontivegge nel periodo 26/9/91-30/9/93. La sorgente maggiore di NOX è rappresentata dagli impianti di combustione e dal traffico veicolare. Analizzando il grafico della distribuzione delle frequenze assolute si può notare che il biossido di azoto, nel periodo nel quale è stato rilevato, ha superato in molti casi il limite fissato dalla legislazione.

Per i dati della provincia di Terni è stato riportato l'andamento di NO2 per il periodo relativamente lungo provengono da quattro stazioni: Narni Scalo, Ferronia, Taizzano e Montoro, e sono riferiti a un periodo compreso tra gennaio '91 e aprile '94. osservando i valori delle medie orarie si può riscontrare che la concentrazione si è mantenuta entro limiti accettabili, tranne che nella stazione di Montori., la concentrazione media ha raggiunto valori massimi che hanno superato i limiti di attenzione di 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Per l'inquinamento da biossido di azoto i valori non si mantengono entro i limiti. Per le polveri, dall'analisi dei dati storici dal 1983 al 1994 si evince che l'andamento è rimasto costante negli anni e segue il ciclo stagionale.

Interferenza opera – componente

In riferimento alla natura dell'opera, gli impatti si riferiscono alla fase di costruzione.

Le interferenze sono legate alle attività di cantiere, con specifico riferimento all'emissione di particolato e polveri dovuta al transito di mezzi di cantiere ed alla generazione di polveri durante la movimentazione dei materiali.

Le analisi eseguite per l'opera in esame hanno riguardato essenzialmente i seguenti inquinanti:

- monossido di carbonio (CO);
- biossido di Azoto (NO2);
- particolato e polveri (PTS).

L'impatto in fase di costruzione in termini di emissioni è stato stimato mediante simulazioni effettuate con il programma CALINE 4.

Come sorgente di emissione dei differenti inquinanti si è considerata una sorgente diffusa corrispondente ad un tratto stradale rettilineo di lunghezza 1000 m. Mantenendo fissa la geometria si sono analizzati due scenari dipendenti dalla velocità media di percorrenza del tratto stradale:

- scenario 1: automezzi su piste di cantiere con velocità media di percorrenza pari a 20 km/h;
- scenario 2: automezzi su piste di cantiere con velocità media di percorrenza pari a 40 km/h.

I dati di emissione sono desunti dall'"Emission Inventory Guidebook" del settembre 1999 realizzato all'interno del progetto CORINAIR.

I coefficienti di emissione considerati sono quelli relativi ai mezzi pesanti dotati di motore diesel con peso compreso tra i 7,5 e le 16 tonnellate.

Per ciascuno scenario sono stati ipotizzati differenti flussi: 10 veicoli/h, 20 veicoli/h e 30 veicoli/h.

Sono stati considerati tre inquinanti: ossido di carbonio (CO), biossido di azoto (NO2) e Polveri totali (PTS).

Le concentrazioni iniziali utilizzate per i differenti inquinanti sono:

- CO = 6 ppm
- NO2 = 0,1 ppm
- PTS = 0,07 ppm

Dall'analisi dei risultati ottenuti il proponente dichiara che:

16/3

- il valore massimo di concentrazione di CO è situato a 20 m di distanza ed è pari a 6,1 ppm, al disotto dei 40 pp del limite medio orario del DPCM 28/03/83 e dei 10 ppm del limite medio su 8 ore del DPR 203/88;
- il valore massimo di NO₂ è situato a 10 m di distanza ed è pari a 0,14 ppm, al disotto del limite di 0,2 ppm ottenuto come 98° percentile della distribuzione annuale delle medie orarie, previsto dal DPR 203/88;
- la concentrazione massima di particolato, pari a 76,3 µg/m³, si è ottenuta a 10 m di distanza ed è poco distante dalla concentrazione iniziale di 70 µg/m³.

Valutazioni

La caratterizzazione meteorologica e della qualità dell'aria sono correttamente trattate. I dati utilizzati coprono un periodo di tempo che rende significativi i valori statistici elaborati e presentati. Dopo una sintetica elencazione degli standard di qualità dell'aria che le legislazioni europea ed italiana hanno fissato negli anni più recenti, lo studio fa giustamente riferimento al D.M. 2/4/2002 n.60, che è l'attuale normativa vigente in materia di immissione atmosferiche.

L'applicazione del modello di diffusione CALINE4 è correttamente impostata anche nella scelta dei dati di input da utilizzare e dei tipi di inquinanti scelti di modellare. Questi ultimi sono, infatti, quelli che nella situazione specifica possono fornire un'indicazione dell'evolversi della qualità dell'aria. Il proponente nella fase di simulazione assume due situazioni tipologiche di riferimento. Nella successiva fase di studio, in ordine ad una pianificazione di dettaglio della cantierizzazione dell'opera, sia per quanto attiene la precisa individuazione degli itinerari dei mezzi di cantieri, sia in relazione alla quantificazione dei flussi di traffico indotti lungo la viabilità impegnata, dovranno essere studiate le ricadute sulla componente atmosfera in riferimento alle specifiche situazioni.

Inoltre in merito alle concentrazioni si rileva che il raffronto con i limiti della normativa vigente non è riscontrabile: nello studio questi vengono espresse in ppm e non in µg/m³.

La risposta da parte del proponente alla richiesta del G.I. di chiarimenti in merito all'esplicitazione dei parametri in unità µg/m³, non è risultata esaustiva

3.2 Ambiente idrico

Caratterizzazione della componente nella fase ante-operam

Lo studio della componente ha compreso la caratterizzazione ante operam, analizzato sotto tre punti di vista:

- l'aspetto morfologico dei bacini idrografici interessati dall'opera;
- la descrizione sotto il profilo quantitativo dell'idrografia superficiale e delle principali;
- identificazione delle aree di pericolosità idrauliche;
- caratteristiche idrologico-idrauliche dei corsi d'acqua;
- la situazione qualitativa delle acque dei bacini esaminati.

L'area di indagine, situata a cavallo dello spartiacque appenninico umbro-marchigiano, può essere suddivisa in due bacini idrografici principali: il bacino del torrente Giano, tributario del fiume Esino, nelle Marche ed il sistema idrografico dei fiumi Chiascio-Topino in Umbria.

La caratterizzazione pluviometrica del territorio in esame è stata eseguita in base ai valori di precipitazione ottenuti secondo il metodo di calcolo derivato da procedure di regionalizzazione VAPI (Valutazione delle Piene).

Sotto il profilo della qualità delle acque i dati si riferiscono alle stazioni di monitoraggio della regione Umbria Considerando il bacino del fiume Chiascio. Con l'inclusione del sottobacino del fiume Topino, le analisi effettuate dimostrano una situazione abbastanza buona: nel 50% dei casi si ricade nella classe II e nel 27,5% nella classe III, vale a dire in una condizione compresa fra leggero inquinamento e inquinamento.

17/30

Riguardo alle aree di pericolosità idrauliche dal SIA si deduce che il Piano di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Tevere (PAI), redatto e adottato nel 2002 ai sensi della L. 183/1989 e della L. 180/1 998, (convertita nella L. 267/1998), ha individuato delle aree di pericolosità idraulica lungo il corso del fiume Topino e dei suoi affluenti nel territorio di Foligno. Si tratta di aree d'esondazione perimetrate per diversi tempi di ritorno (di 50, 200 e 500 anni) in base ai risultati forniti da un modello di simulazione.

Per l'interferenza con il fiume Topino sono previsti due attraversamenti nel comune di Foligno, due in località Ponterio, nel comune di Valtopina ed un altro nei pressi di Nocera Scalo. Per lunghi tratti, tra le progressive Km 0+600 e 5+000 circa e le progressive Km 13+700 e 15+600 circa il tracciato si sviluppa nella piana alluvionale formata dal fiume, con interferenze con l'alveo di piena.

Interferenza opera – componente

Fase di esercizio

Impatto sul regime idraulico dei corsi d'acqua;

Il fiume Topino è l'unico corso d'acqua di un certo rilievo interferito in maniera diretta dall'opera:

- viadotto Topino II, con due attraversamenti previsti con campata speciale di 58 m;
- viadotto Ponterio, con doppio attraversamento ravvicinato del Topino;
- ponte sul fiume Topino, prima dell'ingresso alla nuova stazione di Nocera Umbra.

Nel SIA si dichiara che è stato costruito in fase di progettazione delle principali opere di attraversamento fluviale un modello di simulazione, mirato sia alla valutazione dell'interferenza dei ponti ferroviari in progetto, sia alle precauzioni necessarie per la messa in sicurezza degli stessi con un adeguato coefficiente di sicurezza. In tal modo i livelli idrici calcolati in corrispondenza degli attraversamenti per la portata di progetto con tempo di ritorno trecentennale consentono di rispettare i franchi minimi richiesti. Il modello di simulazione sopra menzionato utilizzato per il dimensionamento idraulico delle opere di attraversamento fluviale ha individuato delle fasce di esondazione per il fiume Topino e per il torrente Caldognola. In corrispondenza di tali aree, le tipologie d'opera previste non fanno rilevare presenza di interferenza.

Le interferenze con la rete idrica minore viene risolta con la realizzazione di tombini scatoari in calcestruzzo, o di ponti laddove si hanno attraversamenti di vallecicole di dimensioni considerevoli allo sbocco di gallerie (i principali sono il ponte sul rio di Capodacqua al km 8+920 e il ponte sul fosso delle Mole al km 21+176).

Un caso particolare è costituito dal fosso dell'Acqua Bianca nel territorio di Foligno: il proponente dichiara che l'opera di progetto può creare un forte impatto sul regime delle portate di questo affluente del fiume Topino, per le possibili interferenze di natura idrogeologica dovute all'attraversamento in galleria dell'acquifero di alimentazione della sorgente dell'Acqua Bianca.

In territorio marchigiano il tracciato di progetto è previsto totalmente in galleria naturale, all'interno del versante nord della valle del torrente Giano; quindi non vi sono interferenze con il reticolo idrografico superficiale.

Fase di cantiere

Interferenza con le aree di pertinenza fluviale

Nel SIA si dichiara che potenziali impatti in corso d'opera sono individuati in corrispondenza alcuni siti di lavorazione, posti in aree di pertinenza fluviale: A.T.3; C.B.1; cantiere mobile lungo la linea in costruzione; C.O.6; A.T.7 e A.T.8, A.T.9, A.T.10, C.O.11, A.T.12 e A.T.13; cantiere mobile fiancheggia l'area golenale del Topino dalla progressiva km 14+750 alla progressiva km 15+600 circa; A.T.16, A.T.17, A.T.18, A.T.28, A.T.31.

Per quanto riguarda il bacino del torrente Giano, il proponente dichiara che gli unici impatti potenziali in fase di realizzazione dell'opera derivano dalla presenza del cantiere A.T.41, finalizzato alla costruzione della finestra della galleria Fossato in località Casa Corvo, distante dall'alveo dello stesso torrente Giano meno di 20 m.

Impatti sulla qualità delle acque

Nel SIA viene evidenziato che l'impatto sulla qualità delle acque superficiali può manifestarsi in particolare sui corsi d'acqua attraversati dall'opera (ed in maniera più significativa su quelli maggiori, dove si realizzano opere di attraversamento su viadotto) e sulla rete di scoli e fossi più prossimi alle aree di cantiere ed alle piste percorse dai mezzi di cantiere. Il rischio di contaminazione delle acque superficiali è principalmente localizzato lungo l'asta del fiume Topino, dove sono previsti cinque attraversamenti e si riscontrano le interferenze maggiori.

Valutazioni

La caratterizzazione dei corpi idrici superficiali, presenti nell'area di interesse, sia sotto il profilo morfologico-idrologico sia sotto quello idraulico con la stima delle piogge ed delle portate di piena, è correttamente impostata e trattata.

La fase successiva di individuazione degli impatti, sia durante la fase realizzativa sia durante quella di esercizio della nuova linea ferroviaria, sono state considerate come aree maggiormente sensibili quelle dove si determinano interferenze dirette con i corsi d'acqua che presentano elevato valore come risorse, ed interferenze con aree d'esondazione.

La realizzazione di ponti, viadotti e tombini che superano le diverse incisioni fluviali e torrentizie è condizionata dalle caratteristiche idrologico-idrauliche di ogni singola asta torrentizia, che il proponente a tale proposito dichiara è stata accuratamente studiata in sede progettuale.

Per quanto attiene gli impatti in fase di costruzione, in riferimento alle potenziali interferenze indotte dall'ubicazione dei siti di cantiere in aree di pertinenza fluviale, il proponente dichiara, in sede d'integrazione, che dalla verifica effettuata nessuna delle aree di cantiere risulta compresa nelle zone a rischio individuate dai piani di bacino. Inoltre si asserisce che il progetto preliminare ha contemplato, all'interno dello studio idraulico, alcune analisi con un modello di propagazione (codice di calcolo "HEC-RAS River Analysis System"), i cui risultati mostrano che 6 cantieri si trovano all'interno delle aree di esondazione del fiume Topino corrispondenti ad un periodo di ritorno $T=300$ anni. Di queste solo il cantiere operativo CO11 (in località Ponterio) risulta interno anche all'area di esondazione del fiume Topino corrispondente ad una piena con periodo di ritorno $T=25$ anni.

Per quanto attiene il rischio di inquinamento dovuto a sversamento accidentale nelle aree di cantiere, in sede d'integrazione la risposta del proponente, per quanto sufficientemente completa sotto l'aspetto delle situazioni considerate, risulta qualitativa.

3.3 Suolo e sottosuolo

Caratterizzazione della componente nella fase ante-operam

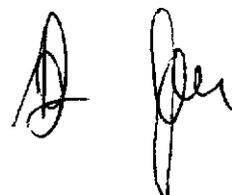
Geologia

L'area interessata dalla tratta del tracciato di progetto è caratterizzata dalla presenza in affioramento delle unità riferibili alla nota successione sedimentaria marina "umbro-marchigiana", corrispondente a due ben distinti cicli sedimentari, nella quale possono essere schematicamente differenziati tre principali gruppi formazionali:

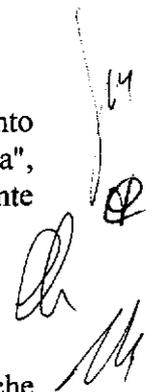
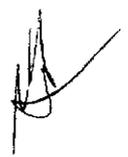
- un primo gruppo più antico, giurassico-infracretacico;
- un secondo gruppo, cretacico inferiore-oligocenico;
- un terzo gruppo, miocenico.

Nello studio in riferimento all'area di tracciato viene riportata la sequenza delle unità stratigrafiche presenti in affioramento.

Geomorfologia



19/3



I caratteri geomorfologici dominanti dell'area in esame sono in generale conformi ai caratteri strutturali; le strutture montuose più elevate coincidono con le aree tettonicamente rilevate, costituite dalle unità calcaree meno erodibili rappresentate da Maiolica, Scaglia Bianca e Scaglia Rossa, mentre le zone più ribassate sono riferibili alle depressioni tettoniche, con strutture collinari ed aree a blanda pendenza rappresentate dalle unità marnoso-calcaree e marnoso-argillose più facilmente erodibili; in particolare la Scaglia Cinerea e lo Schlier danno talora luogo a caratteristiche morfologie calanchiformi, da cui spesso emergono le bancate più competenti dell'unità del Bisciario.

Il reticolo idrografico è stato anch'esso condizionato dalla tettonica, impostandosi lungo linee di faglia e approfondendosi poi rapidamente, in concomitanza con i sollevamenti tettonici. A tale attività si sono accompagnati intensi processi di degradazione, con movimenti di massa più o meno spinti, - in rapporto principalmente alla natura litologica e alla pendenza dei versanti.

Sismicità

L'area oggetto di studio, infatti, oltre che presentare la concentrazione maggiore di terremoti registrati storicamente, ospita anche quelli di magnitudo maggiore.

Il proponente afferma che non si riconosce, nei tempi di ritorno registrati per gli eventi sismici di intensità maggiore, un trend regolare.

Idrogeologia

L'area interessata dal tracciato ferroviario è caratterizzata da punto di vista idrogeologico dalla presenza di una serie di complessi costituiti dalle successioni umbro-marchigiane carbonatica e terrigena. Risulta accertata l'accentuata interdipendenza tra la circolazione idrica nel sottosuolo e gli assetti litostrutturali.

I complessi idrogeologici riferibili alle strutture presenti nell'area di studio sono così schematicamente riassumibili:

- un primo gruppo più antico, giurassico-infracretacico, deposto al disopra delle Anidriti e del Calcarea Massiccio di Piattaforma Carbonatica, costituito da facies pelagiche calcaree, calcareo-selcifere e subordinatamente calcareo-marnose e marnose, a buona stratificazione, che comprende le unità litostratigrafiche della Corniola, Calcari e Marne del Sentino (o del Serrone), Formazione del Bosso, Calcari Diasprigni, Maiolica. Talora presente come successione condensata (Monte CUCCO) o come successione ridotta con lacune sedimentarie (Monte Nerone, Monte Maggio - Gualdo Tadino).
- Un secondo gruppo, cretacico inferiore-oligocenico, dato da depositi anche in questo caso pelagici, calcarei, calcareo-marnosi e marnosi, con liste e noduli di selce, a stratificazione sottile, comprendente in sequenza le unità litostratigrafiche delle Marne a Fucoidi, Scaglia Bianca, Scaglia Rossa, Scaglia Variegata, Scaglia Cinerea.
- Un terzo gruppo, miocenico, costituito da depositi in netta prevalenza terrigeni e in maniera estremamente subordinata, da sedimenti pelagici e calcareo marnosi o marnosi, comprendente in sequenza le unità del Bisciario, dello Schlier, e della Formazione Marnoso-Arenacea, nonché la F.ne Gessoso-Solfifera.

Per quanto riguarda la presenza di emergenze, vengono riportati nel SIA 162 punti, tra pozzi e sorgenti, per i quali sono date la tipologia, le coordinate geografiche ed altimetriche, la denominazione e il comune di appartenenza, la quota statica del livello di falda (dove presente) ed il riferimento bibliografico di origine.

Pedologia

I dati riportati sono riferiti alle analisi effettuate dalla Regione Umbria. Per quanto riguarda le interferenze della linea in oggetto con la componente suolo, risulta di interesse unicamente la porzione di tracciato fino all'imbocco della galleria Fossato a Fossato di Vico, essendo la parte successiva tutta in sotterraneo.

Interferenza opera - componente

Sulla base dell'alla caratterizzazione ante-operam il Proponente ha individuato lungo il tracciato di progetto le situazioni di criticità legate a:

- rischio di modifica dei parametri geotecnici e geomeccanici;
- rischio di modifica delle caratteristiche idrauliche e chimico-fisiche della falda;
- rischio di modifica dell'assetto geomorfologico;
- rischio di modifica della capacità di uso del suolo.

Il proponente dichiara che per gli impatti legati alla geologia e geomorfologia si ipotizzano il rischio di esondazione; il rischio di innesco di movimenti erosionali e/o franosi, che allo stato attuale piuttosto risulta elevato in tutta l'area pedecollinare e montagnosa e pertanto risulta difficile che possa essere incrementato dalla costruenda linea ferroviaria rappresenta una possibilità molto limitata. Per gli impatti potenziali sulla componente suolo si ipotizzano criticità legate alla sottrazione di suolo e modifica delle caratteristiche del suolo.

Tali tipologie d'impatto vengono definite nel SIA: la prima ha carattere permanente, quando si realizza, in maniera sistematica, nei tratti in rilevato e in trincea, mentre ha carattere di temporaneità nel caso di gallerie artificiali.

Lungo il tracciato vengono individuate le seguenti situazioni di impatto:

- significativo nel primo tratto, nella valle del f. Topino,
- nullo o poco significativo nel tratto seguente fino all'uscita della galleria Nocera,
- medio-alto per la galleria Postigliano,
- nullo per la galleria Castelluccio,
- alto dall'entrata della galleria Gaifana fino alla fine del viadotto Gualdo,
- nullo per tutta la galleria Fossato
- trascurabile in Fabriano.

Per quanto riguarda gli impatti connessi al comparto idrogeologico il proponente dichiara che la definizione puntuale ed analitica di differenti livelli di criticità richiede l'esame di una serie di dati non ancora disponibili nell'attuale fase di progettazione preliminare; non essendo definita con certezza la stratigrafia e l'assetto strutturale dei tratti in galleria, né sono disponibili informazioni esaustive sull'idrogeologia dei complessi calcarei acquiferi e delle falde in essi contenute (permeabilità e piezometrie), e si hanno pochi dati idrogeochimici (natura e qualità delle acque sotterranee).

I due acquiferi d'importanza rilevante rappresentati nell'area sono quello della Scaglia Rossa, più superficiale ed estesamente presente in affioramento, interessato direttamente dal tracciato nell'area dell'Acqua Bianca e nella Periclinale di Monte Cucco, nonché quello della Maiolica, attraversato anch'esso dalla galleria Fossato in corrispondenza della periclinale del Cucco. Dal punto di vista idrogeologico il tracciato di progetto, per il tratto fino a Fossato di Vico, può essere distinto in due settori principali, uno riferibile al bacino del F.Topino e del T.Caldognola e l'altro a quello della conca di Gualdo Tadino, afferente in parte all'alto bacino del Caldognola ma principalmente all'alto bacino del F.Chiascio tramite il T.Rasina.

Tali strutture idrografiche rappresentano di fatto sia le quote più basse di potenziale emergenza dei vari acquiferi a carattere locale o profondi sia i due principali assi di recapito e di deflusso delle acque sotterranee. La maggior parte delle aree attraversate dal tracciato di progetto in entrambi i bacini interessati, sono caratterizzate dalla presenza di depositi detrititici e alluvionali di copertura, con spessori variabili ma generalmente contenuti entro i 10+15 m massimo, al disopra di un substrato costituito dall'unità della Marnoso-Arenacea.

Dal punto di vista idrogeologico tale situazione comporta la presenza in tutta l'area pedemontana di una serie di falde idriche, per lo più di modesta portata, ospitate nei livelli a maggior permeabilità, primaria per grado granulometrico nelle coperture terrigene, secondaria per fratturazione negli orizzonti competenti, di natura arenacea o calcarenitica, all'interno delle formazioni flyschoidi.

Valutazioni

Le problematiche principali, evidenziate nel SIA lungo il tracciato, sono legate al drenaggio delle falde ed al conseguente abbassamento del livello piezometrico e la possibile definitiva scomparsa di sorgenti.

La caratterizzazione presentata è volta a definire il quadro generale geologico-strutturale in cui si inserisce l'opera. Tale quadro vede la presenza di figure tettonico complesse, risultato di alternanza di fenomeni compressivi e distensivi, che rendono la lettura della geologia profonda non facile.

Non si ritiene, però, che l'analisi, benché fatta su tutti i dati disponibili, sia sufficiente a caratterizzare con il dettaglio necessario la struttura geologica profonda, soprattutto per un'opera che si sviluppa per buona parte in galleria. D'altra parte secondo il proponente l'analisi è prodotta anche sulla base di sondaggi, pòiezometri e tomografie elettriche di cui, però non si dà riscontro nella documentazione presentata.

In ogni caso gli impatti che potenzialmente l'opera può avere sulla circolazione idrica profonda sono molto significativi e le indagini ed analisi proposte non permettono di valutare correttamente tali impatti. In particolare risulta delicata la situazione della galleria Roccaccia che interseca sicuramente la zona di rispetto e, molto probabilmente, l'area di alimentazione della sorgente "Acqua Bianca" sfruttata a fini acquedottistici.

A seguito di queste carenze sono stati richieste al Proponente integrazioni in merito a una caratterizzazione più dettagliata della situazione idrogeologica dell'ambito interessato dall'intera tratta ferroviaria di progetto, sia per i tratti allo scoperto che per quelli in sotterraneo, con particolare riguardo alle ricostruzioni piezometriche, ai punti d'acqua ed alla definizione della situazione geologico - strutturale; la definizione di scenari attendibili della situazione conseguente alla realizzazione dell'opera, con particolare riguardo agli acquiferi nella Scaglia e nella Maiolica ed alle portate del fiume Giano e agli impatti sulle falde, sui loro punti di recapito, sulle sorgenti eventualmente interessate dalle opere stesse. Con riferimento alla zona della galleria Roccaccia, si è inoltre richiesto di valutare la possibilità di uno sviluppo del tracciato alternativo, tale da evitare l'interferenza con la sorgente di Acqua Bianca e con l'area di protezione idrogeologica della sorgente stessa.

L'integrazione del proponente risponde alla richiesta formulata dalla commissione e sicuramente amplia la trattazione proposta nel SIA

Per la parte di tracciato interessato dalla galleria di Fossato l'analisi di soluzioni alternative è da considerarsi un approfondimento delle scelte progettuali presentate nel SIA. A tale riguardo si ritiene, sulla base dei dati e delle analisi presentate, la soluzione scelta sia quella che promette i minori rischi di impatto.

Tuttavia i dati raccolti non risultano sufficienti a stimare correttamente tutti i possibili impatti e, conseguentemente, a predisporre le opportune misure mitigative per ridurli o annullarli. Si rende necessario pertanto adeguate indagini geognostiche e un piano di monitoraggio delle sorgenti, nonché definire e predisporre le tecniche di scavo più idonee ad evitare drenaggi cospicui.

Per quanto attiene l'interferenza con la sorgente Acqua Bianca, nel tratto della galleria Roccaccia, l'integrazione risponde alla richiesta della Commissione e propone l'ipotesi di spostare verso Nord il tracciato del tunnel, interessando così litotipi a permeabilità media e bassa e zone che non fanno parte del bacino di alimentazione della sorgente Acqua Bianca. In base alle informazioni fornite ed alla cartografia prodotta si ritiene che la soluzione alternativa proposta, che sembrerebbe eliminare l'interferenza sia con la sorgente Acqua Bianca che con il suo acquifero, possa essere accettata, tuttavia, come indicano anche gli estensori, i dati disponibili attualmente non permettono di valutare correttamente e completamente i possibili impatti sull'idrogeologia e, contemporaneamente, i rischi costruttivi delle diverse soluzioni ipotizzate. Non si ritiene che la scelta del tracciato da adottare possa essere definita inequivocabilmente in assenza di ulteriori indagini geognostiche profonde.

[Handwritten signatures and initials on the right margin]

[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page]

3.4 Vegetazione, flora e fauna

Vegetazione

L'area interessata dal progetto appartiene integralmente alla regione bioclimatica temperata semioceanica, in cui si alternano il Piano Bioclimatico Alto-Collinare, il Piano Bioclimatico Alto-Collinare Variante umida e il Piano Bioclimatico Basso-Montano Variante umida.

La diversità geologica, morfologica e climatica, nonché l'utilizzazione millenaria del territorio da parte dell'uomo, ha influenzato notevolmente la vegetazione attuale. Dal punto di vista fitosociologico si riportano nel SIA le principali formazioni naturali della vegetazione forestale in relazione al tracciato in progetto.

Fauna

Da un punto di vista ambientale, il fondovalle dell'area in esame si differenzia nettamente dai versanti collinari e montuosi circostanti per i caratteri che l'antropizzazione ha portato alla presenza esclusiva di zone agricole e aree urbane. Persistono tuttavia settori a medio-alto grado di naturalità dove le dinamiche dei processi produttivi, seppur banalizzando la componente faunistica, non hanno definitivamente compromesso una rete ecologica attiva e diversificata.

Lungo i versanti le modificazioni subite dal paesaggio, hanno restituito alla fauna selvatica vaste aree cosiddette marginali, in cui pascoli e coltivi abbandonati hanno ceduto il passo alla ricolonizzazione delle formazioni vegetali spontanee, che ormai in diversi ambiti sono più o meno evolute verso il bosco. Di questo nuovo contesto ambientale sono state avvantaggiate numerose specie vertebrate a ecologia forestale.

Aree protette

Lungo il tracciato si rilevano l'interferenza con il S.I.C. IT5320010 -Monte Maggio-Valle dell'Abbadia, e con il Parco Regionale del Monte Cucco. La tipologia d'opera nei tratti suddetti è in galleria.

L'analisi della valutazione d'incidenza presentata dal proponente non rileva situazioni d'impatto dell'opera sulle varie componenti ambientali: nell'area interessata dal pSIC.

Interazione opera/componente

Vegetazione

fase di esercizio

Gli effetti provocati dall'interruzione della continuità ambientale si amplificano in contesti ambientali e geomorfologici precisi soprattutto in corrispondenza di zone umide, del margine di transizione tra due ambienti (area agricola e incolto, area agricola e bosco, ecc.) e all'imbocco o all'uscita di gallerie e viadotti posti lungo corridoi utilizzati dalla fauna in transito. Per tali interferenze, nel SIA vengono individuati gli interventi di mitigazione già descritti nel cap. 2.4 del presente Parere.

fase di costruzione

La presenza di lunghi tratti in galleria elimina quasi totalmente il rischio di perdite di habitat e di alterazione del patrimonio boschivo, che si concentra in corrispondenza delle zone d'imbocco e sbocco delle numerose gallerie che sottopassano le dorsali collinari e montuose e delle finestre lungo le stesse. Vengono individuate alcune aree di cantiere poste in settori di interesse naturalistico: CO6, AT12, AT13, AT15.

Nel SIA sono riportate una serie di prescrizioni da adottare in fase di cantiere, volte a salvaguardare le formazioni vegetali presenti nelle aree di cantiere e al termine dei lavori si propone la restituzione dello stato iniziale.

23/3

Fauna

Fase di esercizio, la presenza del traffico ferroviario può gravare sulle popolazioni di animali selvatici attraverso differenti tipologie di disturbo:

- umori, stimoli visivi, luci e vibrazioni emesse dal terreno;
- presenza di personale addetto alla manutenzione della linea;
- diretto investimento da parte del convoglio in transito;
- aumento della mortalità provocata dall'impatto con i cavi elettrici, aerei e barriere fonoassorbenti.

Sono previsti lungo il tracciato interventi di mitigazione al fine di ridurre tali interferenze.

Fase di costruzione

Nel corso delle attività di realizzazione delle opere il proponente dichiara che prevedibile una conseguente frammentazione degli habitat naturali attraversati che può determinare, tramite il frazionamento delle popolazioni, l'abbandono definitivo o il temporaneo trasferimento di numerose specie faunistiche. Sono individuate situazioni di criticità:

- in corrispondenza dell'area umida nel territorio comunale di Gualdo Tadino in loc. Case Castelletta a valle dell'abitato di Case Canale, dalla progr. Km 31+000 alla progr. km 31+500;
- presso la località Gaifana dalla progressiva km 25+900 alla progr. km. 26+200;
- nell'area del A.T.15 dalla progr. km 17+980 (fine della galleria Postigliano) alla progr. km 18+530 (inizio della galleria Castellucci);
- l'area dalla progr. km 14+255 (fine viadotto Ponterio) alla progr. km 15+690.

Per tali interferenze vengono individuate prescrizioni ad hoc per ciascuna delle situazioni sopra menzionate.

3.5 Ecosistemi

Le analisi ambientali inerenti la componente "Ecosistemi" sono state eseguite in riferimento allo stesso corridoio di indagine preso in esame nell'ambito dello stato di fatto della Componente "Vegetazione e fauna". Nell'ambito dell'area in esame si rilevano le seguenti tipologie ecosistemiche:

- agrosistemi, direttamente connessi alle attività umane principalmente presenti a sud dell'abitato di Fossato di Vico e lungo l'asse della Val Topina. Vengono inclusi in questa categoria anche quelle zone urbanizzate poste al margine della cittadina di Foligno ed i piccoli nuclei abitati a forte caratterizzazione agricola sparsi sul territorio;
- ecosistemi urbani, caratterizzati dalla presenza di centri abitati contraddistinti da soluzione di continuità. Sono incluse in questa categoria anche le aree industriali e produttive in posizione decentrata rispetto all'edificato urbano propriamente detto.
- gli ecosistemi boschivi che, al contrario degli ambienti planiziali e umidi che stanno andando incontro ad un progressivo impoverimento di presenza di specie e tipi di vegetazione, presentano caratteristiche botaniche ancora sufficientemente conservate e di elevato valore naturalistico.

Valutazioni

La metodologia adottata è coerente con il livello di conoscenza richiesto per la caratterizzazione delle componenti. La caratterizzazione delle componenti vegetazione flora, fauna ed ecosistemi è ampia e circostanziata, tenendo anche conto che buona parte dell'infrastruttura si sviluppa in galleria. La stima degli impatti mette giustamente in rilievo la potenzialità che ha l'opera di interagire con le componenti naturali, alcune anche di pregio.

Si evidenzia che nella successiva fase progettuale dovrà essere verificato che le misure di mitigazioni siano coerenti con gli obiettivi di riduzione degli impatti indicati e dovranno essere oggetto di specifico e dettagliato progetto per ciascuna delle situazioni di criticità individuate.

3.6 Rumore e vibrazioni

Rumore

La metodologia utilizzata dal proponente ha compreso:

- Analisi acustica del territorio interessato dal progetto e individuazione dei recettori sensibili. E' stato effettuato un censimento dei ricettori nella fascia di 250 m per lato dalla mezzeria del binario esterno della linea esistente. Tale fascia è stata portata ad un'ampiezza di 500 m nel caso di ricettori particolarmente sensibili quali scuole, ospedali e case di cura. E' stata inoltre effettuata l'analisi degli strumenti urbanistici comunali, che ha consentito di verificare l'eventuale presenza di zone di espansione residenziale e/o di aree destinate a parchi, aree ricreative o ad uso sociale e di aree cimiteriali.

- Individuazione dei livelli sonori di riferimento.

I riferimenti legislativi considerati sono stati quelli attualmente vigenti. Sono stati presi in considerazione i seguenti limiti di immissione assoluti:

70 dB(A) diurni - 60 dB(A) notturni in fascia A

65 dB(A) diurni - 55 dB(A) notturni in fascia B.

- Scelta e taratura del modello di simulazione.

Per definire puntualmente i valori di clima acustico su tutti i ricettori nella situazione attuale e futura è stato necessario effettuare delle simulazioni. Il modello utilizzato è il modello di simulazione MITHRA.

- Caratterizzazione del clima acustico post operam e post mitigazione

E' stato calcolato per ciascun ricettore sensibile indagato un livello equivalente diurno ed uno notturno derivanti da traffico ferroviario; laddove si sono riscontrati esuberanti rispetto ai limiti normativi si sono effettuate ulteriori simulazioni con gli interventi di mitigazione. La definizione degli interventi di mitigazione sono riportati nel cap. 2.4 del presente Parere.

- Caratterizzazione del clima acustico in fase di cantierizzazione

Sono state effettuate delle simulazioni riguardanti le possibili interferenze indotte sia relativamente alle singole aree operative, sia alla viabilità interessata dal transito dei mezzi di cantiere, che hanno evidenziato le situazioni potenzialmente critiche e hanno costituito la base per la definizione degli eventuali interventi di mitigazione. (La definizione degli interventi di mitigazione sono riportati nel cap. 2.4 del presente Parere).

Dall'analisi effettuata per tale fase si evince che i cantieri producono bassi impatti sul sistema insediativo, fatta eccezione per i ricettori più a ridosso delle aree di lavorazione. Per quanto riguarda i cantieri mobili, localizzati lungo tutti i tratti dell'intervento allo scoperto il limite dai calcoli svolti, risulta rispettato solo a distanze superiori a 50 m.

Il proponente dichiara che in virtù del carattere temporaneo delle attività, destinate a cessare con l'avanzamento progressivo del cantiere sarà possibile, come prevede il DPCM 1/3/91, ottenere una deroga ai limiti del decreto stesso con un'autorizzazione del sindaco del territorio comunale di competenza.

In corso d'istruttoria sono state rilevate alcune criticità nello studio della componente:

- la scelta di un corridoio progettuale di larghezza pari a 500 m ed uniforme per tutta l'estensione della tratta ferroviaria in oggetto appare incompleta, per la presenza rilevata di numerosi ricettori collocati ad una distanza superiore ai 250 m dalla mezzeria del binario esterno e privi di ostacoli che soggetti all'influenza della infrastruttura;
- non viene fornita alcuna indicazione riguardo la presenza o meno di zonizzazione acustica nei Comuni interessati dall'infrastruttura ferroviaria oggetto di studio;
- non viene effettuato lo studio del clima acustico ante-operam nel corridoio d'impatto, mediante campagna di misure fonometriche,

25/31

- per la fase di costruzione non sono stati individuati i ricettori posti in corrispondenza dei cantieri, con i rispettivi livelli di rumore e gli eventuali interventi di mitigazione, estendendo l'indagine anche alle Aree Tecniche.

Valutazioni

Quanto sopra rilevato è stato oggetto d'integrazioni, a cui sono state fornite risposte complessivamente esaurienti. Si rileva un'incongruenza nella definizione di ampiezza della fascia d'indagine per i ricettori sensibili di 500 m : se posta "a cavallo dell'infrastruttura" o "per lato a partire dalla mezzeria del binario esterno".

Per quanto attiene il dimensionamento delle barriere anti-rumore in fase di costruzione, si rende necessaria una verifica nelle successive fasi di progettazione, sulla base di un maggior dettaglio delle attività svolte all'interno di ciascuna area di cantiere e dei macchinari impiegati.

Vibrazioni

Caratterizzazione

E' stata eseguita una zonazione del tracciato sulla base della sua tipologia prevalente (rilevato, trincea, galleria naturale, galleria artificiale, viadotto). Si è scelto, basandosi su risultanze sperimentali di studi precedenti, di considerare a priori come potenzialmente non critiche le aree sovrastanti i tratti in galleria con ricoprimento superiori a 25-30 m.

La fascia di interesse, è stata assunta di ampiezza pari a 100 m per lato, per le particolari condizioni di trasmissività delle formazioni geologiche presenti, tale fascia è stata incrementata fino a 200 per lato in alcuni tratti della linea. Sono state individuate le seguenti aree potenzialmente critiche:

- (dalla Prog. 0+000 alla 4+950) si osserva la presenza di un edificio destinato a luogo di culto posto a 50 m dalla linea in progetto;
- (dalla Prog. 13+450 alla 14+700) i ricettori circostanti, in numero ridotto a distanze superiori a 30 m dalla linea, hanno prevalentemente destinazione d'uso residenziale;
- (dalla Prog. 16+725 alla 18+535) la linea lambisce un numero discreto di ricettori, distribuiti uniformemente nella fascia di interesse (pari in questo caso a 200 m) con destinazione d'uso residenziale e produttiva;
- (dalla Prog. 21+130 alla 24+370) il tracciato corre in galleria artificiale con presenza di ricettori a prevalente destinazione residenziale e produttiva;
- (dalla Prog. 30+300 alla Prog. 40+500) il numero di ricettori presenti nell'intorno del tracciato di progetto è in questo caso discreto con prevalente destinazione d'uso residenziale;
- (dalla Prog. 52+00 ca a fine tratta) la linea corre in galleria artificiale con una discreta concentrazione di ricettori a distanze in alcuni casi inferiori ai 15 m e una distribuzione uniforme su tutta la fascia di interesse

Interferenze in fase di esercizio

Per la valutazione del livello di vibrazione a distanze crescenti dalla linea, sono stati impiegati gli spettri di sorgente propagati attraverso la funzione di attenuazione. Sono stati calcolati lungo la linea gli spettri di accelerazione al ricettore in campo libero a 1/3 di ottava, espressi in dB.

Nei primi 10 m dalla linea lo spettro comporta un valore complessivo in accelerazione pari a 84.4 dB per i tratti in rilevato, trincea e galleria artificiale, e pari a 82.7 dB per i tratti su viadotto.

Tali livelli, superiori ai limiti di norma meno restrittivi fissati per il disturbo alle persone in edifici di abitazione (pari a 77 dB durante il periodo diurno), risultano inferiori ai limiti imposti per le fabbriche (89 dB). Per i tratti dove si rileva la presenza di affioramenti rocciosi, caratterizzati da elevati valori di velocità di propagazione delle onde sismiche, il livello di vibrazione atteso si mantiene di conseguenza al di sopra del limite di norma per edifici di civile abitazione durante le ore notturne (pari a 74 dB), anche a distanze superiori a 125 m dalla linea ferroviaria. Per la rimanente parte del tracciato, i livelli di vibrazione attesi sono superiori al limite di 74 dB in una fascia di ampiezza pari a 30-50 m per lato di linea, scendendo a valori inferiori a tale limite per distanze oltre i 50-75 m.

26/3-7

Nel SIA sono individuati i tratti critici in cui nella successiva fase di progetto verranno definiti gli interventi di mitigazione.

Interferenze in fase di costruzione

Per la valutazione dei livelli vibrazionali indotti dalle attività di cantiere, i risultati mostrano che i livelli attesi di vibrazione indotti possono raggiungere valori significativi, superiori al limite imposto dalle norme per edifici a destinazione produttiva (89 dB) fino a distanze comprese tra 50 e 125 m ca dalle aree di cantiere.

Valutazioni

In corso d'istruttoria sono state rilevate alcune criticità nello studio della componente:

- la caratterizzazione dello stato attuale risulta carente, rendendosi necessaria a tal fine mediante l'effettuazione di una campagna di misure, da confrontare con i limiti delle normative tecniche UNI 9614 ed UNI 9916;
- per la stima dei livelli di vibrazione indotti dalla fase di cantierizzazione dell'opera sono state impiegate congiuntamente misure sperimentali e simulazioni numeriche, non vengono altresì individuati i ricettori sensibili localizzati in prossimità dei cantieri fissi e mobili con i corrispondenti livelli di vibrazione;
- nella fase di costruzione risulta necessario che i livelli di vibrazione vengano stimati anche in termini di velocità, al fine di valutare l'impatto delle vibrazioni dovuto all'esercizio dei cantieri è necessario individuare i livelli potenzialmente dannosi per gli edifici;
- nella caratterizzazione dello stato post-operam non sono stati identificati i livelli di vibrazione stimati in corrispondenza dei ricettori sensibili, in corrispondenza dei quali devono essere calcolati anche in termini di velocità. I livelli suddetti dovranno quindi essere confrontati con i limiti della normativa che riguarda l'effetto delle vibrazioni sugli edifici (UNI 9916).

Quanto sopra rilevato è stato oggetto d'integrazioni, a cui sono state fornite risposte complessivamente esaurienti. Tuttavia si rileva che nella condizione ante-operam, i risultati della campagna di misura evidenziano come in corrispondenza dei ricettori scelti il livello vibrazionale rilevato risulta non trascurabile.

3.7 Radiazioni

Caratterizzazione

L'alimentazione della nuova linea ferroviaria Foligno-Fabriano verrà ottenuta tramite due sottostazioni elettriche: la sottostazione già esistente a Fossato di Vico; la nuova SSE, da realizzare in canna di Nocera Umbra, in prossimità della stazione. L'alimentazione della SSE di Nocera Umbra richiederà invece la realizzazione di un nuovo elettrodotto, della lunghezza di circa 1020 m. La SSE è prevista con doppia fonte di alimentazione (ENEL a 132 kV in configurazione entra/esci con una frequenza di esercizio di 50 Hz e con un carico stimabile di 10 MW, e FS a 66 kV in configurazione entra/esci). Il tracciato dell'elettrodotto ricade in un'area non caratterizzata dalla presenza di ricettori sensibili e di altre sorgenti di campo elettromagnetico. Si rileva la presenza di un unico ricettore, posto ad una distanza minima dalla nuova linea di circa 5 m, inferiore quindi ai 10 m previsti dal D.P.C.M. del 23/04/1992. Tale ricettore, risulta localizzato all'interno della fascia di asservimento di 30 m di larghezza prevista dal progetto.

Interazione opera/componente

Il proponente dichiara che a seguito dello studio effettuato che non si manifestino impatti di alcun tipo sia sull'agglomerato di abitazioni poste ad una distanza compresa fra i 150 m e i 300 m dall'elettrodotto, sia sugli edifici più prossimi alla nuova SSE, posti a circa 130 m dalla stessa. In fase di costruzione dell'opera non sono previsti impatti significativi.

Valutazioni

La caratterizzazione dello stato attuale e della presenza di possibili ricettori sensibili è sicuramente coerente con il livello di conoscenza richiesto per la componente campi elettro-magnetici. Si conviene che l'impatto può considerarsi trascurabile.

27/3/11

1.8 Paesaggio

Caratterizzazione

L'area si caratterizza per la presenza dei seguenti principali ambiti territoriali:

- ambiente collinare;
- ambiente del fondovalle;
- ambiente costruito.

Per quanto attiene al sistema antropico nel SIA si definisce una distinzione delle varie tipologie insediative presenti nel contesto interessato dall'attraversamento dell'opera in esame: quello dell'Umbria, relativamente alla provincia di Perugia, e quello delle Marche, in particolare della provincia di Ancona, brevemente descritti nelle loro componenti. Gli elementi di natura antropica individuati, ad eccezione di alcuni centri urbani strutturati in forma compatta (Foligno, Gualdo Tadino, Fabriano), si presentano nella forma degli insediamenti residenziali, di modeste dimensioni. Dalla lettura del territorio sono stati individuati sei modelli insediativi.

Gli elementi di tipo naturale sono costituiti dal sistema dei corsi d'acqua e delle vallecicole.

L'analisi delle condizioni percettive dell'ambito di studio individuato si è basata preliminarmente sulla definizione di due bacini di intervisibilità entro i quali, potenzialmente, l'opera entra in relazione con i fattori naturali ed antropici che caratterizzano il territorio interessato. Le analisi condotte hanno evidenziato come le condizioni di visibilità del sito di progetto sono condizionate dall'ampia visibilità consentita dalla geomorfologia del territorio. L'area di attraversamento della nuova linea ferroviaria si trova, infatti, in posizione esposta rispetto alla zona di fondovalle e alle pendici dei rilievi collinari che caratterizzano l'ambito di studio. Le analisi hanno, inoltre, evidenziato come il principale ambito d'intervisibilità sia costituito dalla rete viaria principale, non essendo presenti punti di frequentazione particolari che possono risultare emergenti rispetto alla potenzialità di ampia visibilità dovuta alla morfologia del territorio attraversato.

Interazione opera-componente

fase di esercizio

Il proponente dichiara che la logica che ha presieduto alla definizione del tracciato è stata quella di ridurre le interferenze con il paesaggio attraverso l'adozione di un tracciato che, ove possibile si porta in affiancamento a quello esistente e che in generale non interferisce con gli attraversamenti urbani, se non in galleria. Dalle analisi effettuate risulta che il nuovo tracciato non provoca rilevanti trasformazioni dell'ambito territoriale nel quale si inserisce.

Per quanto attiene in particolare gli aspetti percettivi si rileva nel SIA che l'elemento di maggiore criticità attiene alla tipologia d'opera in viadotto. Il proponente dichiara tuttavia nel caso in esame non si verificano significative alterazioni della qualità del paesaggio, in ragione delle non rilevanti altezze per i tratti previsti.

Per le opere di mitigazione il SIA si rimanda a quanto previsto e indicato negli interventi a verde (trattati nel cap. 2.4 del presente Parere).

Conclude il capitolo del paesaggio un'analisi del rischio d'impatto sul patrimonio archeologico.

L'area attraversata dal tracciato ferroviario riveste particolare interesse in virtù dell'elevato numero di testimonianze archeologiche che vi sono state trovate nel passato e quindi dell'elevato grado di rischio archeologico, per il quale il proponente allega al progetto lo studio.

fase di costruzione

Vengono individuati i seguenti impatti:

- danni a beni archeologici, storici e culturali. L'impatto potenziale sui beni archeologici si manifesta in fase di costruzione mentre non si prevedono effetti significativi in fase di esercizio.
- degrado di aree boscate e di ambiti di vegetazione di pregio;
- modifiche ad elementi d'interesse idrologico
- alterazione della visuale

[Handwritten notes and signatures on the right margin]

[Handwritten signatures and dates at the bottom of the page]

- alterazione della morfologia naturale.

Durante la fase di cantiere gli interventi di mitigazione previsti sono riferiti, in particolar modo, alle aree dove saranno installati i cantieri base. L'occupazione spaziale di tali aree, rappresentando un fattore di alterazione delle condizioni percettive della struttura del paesaggio in cui si collocano, può essere mitigata attraverso la realizzazione di schemi arborei i quali, dopo lo smantellamento del cantiere, possono essere riutilizzati negli interventi previsti per la fase di esercizio dell'opera.

Valutazioni

L'analisi del paesaggio, dal punto di vista descrittivo, seppure molto sintetica, risulta completa nella sua struttura e nei contenuti. Risulta, tuttavia non trattato in maniera esaustiva l'aspetto legato alla intervisibilità dell'opera, al fine di consentire nella successiva fase di progettazione l'adeguata verifica degli interventi di mitigazione, nonché la progettazione integrata paesaggistico-architettonica degli elementi emergenti dell'infrastruttura.

1.9 Salute pubblica

Il proponente dichiara che le principali problematiche addotte alle comunità umane residenti nell'intorno dell'infrastruttura ferroviaria sono le seguenti:

- modifica delle condizioni di qualità dell'aria (nel corso della fase di cantierizzazione dell'intervento);
- modifica delle condizioni acustiche sia nella fase di realizzazione dell'intervento, sia nella fase di esercizio;
- generazione di vibrazioni, anch'esse sia nella fase di realizzazione dell'intervento, sia nella fase di esercizio;
- generazione di campi elettromagnetici (da parte degli elettrodotti realizzati per l'alimentazione della linea).

Per tali aspetti si rimanda alla trattazione ai rispettivi specifici comparti di riferimento sia per quanto attiene ai risultati sia alle misure di mitigazione previste.

Valutazioni

La tipologia di opera e, soprattutto, il suo inserimento in un ambiente non particolarmente antropizzato, nonché l'ampia tratta in galleria, conducono a ritenere che la componente non presenta elementi di criticità

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

LA COMMISSIONE SVOLGE INOLTRE LE SEGUENTI CONSIDERAZIONI SUGLI ARGOMENTI OGGETTO DELLE OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

Non sono presenti osservazioni del pubblico

LA COMMISSIONE, IN CONCLUSIONE, RILEVA CHE:

L'opera in esame si configura nel suo sviluppo con la previsione di opere complementari che richiedono una dettagliata definizione delle fasi realizzative. La componente ambientale Suolo/sottosuolo presenta particolari criticità legate alle caratteristiche idrogeologiche dell'area di riferimento, che richiede l'esame di dati non disponibili nell'attuale fase di progettazione preliminare, e per i quali si rende necessario predisporre un'adeguata campagna di indagini geognostiche e un dettagliato piano di monitoraggio delle sorgenti. Per l'interferenza con la sorgente Acqua Bianca si ritiene valida la soluzione alternativa prospettata dal proponente in fase d'integrazione.

[Handwritten signature]

**PER EFFETTO DEGLI ESITI DELLA RELAZIONE ISTRUTTORIA E DI QUANTO
ESPOSTO IN PRECEDENZA LA COMMISSIONE ESPRIME, AI FINI
DELL'EMISSIONE DELLA VALUTAZIONE SULLA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE
DELL'OPERA INDICATA IN PREMessa,**

PARERE POSITIVO

Circa la compatibilità ambientale del progetto "Potenziamento infrastrutturale della linea ferroviaria Orte – Falconara. Progetto Preliminare del Raddoppio della tratta Foligno – Fabriano", fatte salve tutte le autorizzazioni e gli adempimenti previsti dalla normativa vigente. Il parere positivo è tuttavia condizionato all'ottemperanza delle prescrizioni di seguito indicate.

Il progetto definitivo deve:

1. Tenere conto, per le opere di attraversamento dei corsi d'acqua e per i siti di cantiere ricadenti in aree golenali, delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Straordinario Aree a Rischio Idrogeologico approvate dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere e sottoporre il progetto definitivo dell'opera alle Autorità competenti (Autorità di Bacino e Autorità Idraulica);
2. In corrispondenza delle aree poste a servizio della nuova fermata di Fossato di Vico, esplicitare le interferenze con la segnalata presenza di "edifici della ferrovia dell'Appennino" vincolati ai sensi della L. 490/99, al fine di evitare la loro compromissione negli interventi connessi al nuovo impianto;
3. Esplicitare le interferenze indotte dall'opera con l'ambito attraversato del Parco regionale di Monte Cucco e definire gli eventuali interventi di mitigazione;
4. Dettagliare gli aspetti legati all'interferenza al km 35+000 della linea di progetto con un edificio di valore storico documentato posto nelle adiacenze sulla S.S. 3 Flaminia e definire gli eventuali interventi di mitigazione;
5. In riferimento alla realizzazione dello scalo merci previsto nell'area della stazione di Gualdo Tadino definire il dimensionamento dell'impianto, traffico merci attuale e futuro, con particolare riferimento al numero ed alla tipologia dei convogli e mezzi stradali che utilizzeranno lo scalo;
6. Dettagliare per la realizzazione della nuova sottostazione elettrica di Nocera Umbra, le misure mitigative degli impatti individuati, sia per la fase di costruzione sia per quella di esercizio, indicate nel SIA;
7. Dettagliare gli interventi proposti di riutilizzo dei tratti dell'attuale linea ferroviaria e delle aree di servizio connesse, con particolare riguardo alla tutela e mantenimento conservativo dei manufatti esistenti e alla naturalità percettiva degli ambiti attraversati. Definire attraverso la prevista costituzione di nuove opere a verde la creazione di corridoi ecologici di connessione e, ove non siano presenti, gli adeguati interventi e accorgimenti progettuali atti a garantire il passaggio della fauna, in numero, forma e dimensioni adeguati. Caratterizzare le eventuali aree intercluse tra la nuova linea di progetto e la linea esistente oggetto di riutilizzo e definire le soluzioni gestionali e manutentive. Definire le modalità di realizzazione dei suddetti interventi, di riutilizzo e smaltimento dei materiali (individuazione dei siti di deposito

30/9/11

o discarica), la localizzazione dei siti per l'installazione degli eventuali cantieri, la tempistica per la realizzazione dei lavori ed infine i costi complessivi degli interventi proposti.

8. Ottimizzare le interferenze del tracciato con i perimetri delle aziende agricole in modo da salvaguardarne quanto più possibile l'integrità e la funzionalità;
9. Anticipare nel programma lavori, per quanto possibile, la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione ambientale rispetto alla realizzazione delle opere in progetto;
10. Sviluppare gli interventi di mitigazione, così come proposti nello Studio d'Impatto Ambientale esaminato e sue integrazioni, ed integrarli alla luce delle presenti prescrizioni, dettagliandone la localizzazione, la tipologia, le modalità di esecuzione e i costi analitici;
11. Dettagliare le interferenze sulle componenti ambientali, indotte dalla realizzazione delle finestre di accesso alle gallerie;
12. Approfondire gli impatti e le adeguate misure di mitigazione in corso d'opera per le aree tecniche AT03 AT09 AT14 AT16 AT37 AT40 AT41 AT42, poste in prossimità di edificio, come identificati nel SIA;
13. In riferimento al rischio d'inquinamento in fase di costruzione delle acque superficiali, verificare e dettagliare la reale adeguatezza delle misure proposte nel SIA al fine di evitare i possibili episodi di inquinamento, con particolare attenzione a quelle aree di cantiere che sono situate in prossimità dei corsi d'acqua e che risultano, pertanto, particolarmente sensibili;
14. Dettagliare la sistemazione post-operam delle aree di cantiere e di deposito, da realizzarsi attraverso un'adeguata progettazione paesaggistica e di opere di rinaturalizzazione; documentare con maggior dettaglio prima dell'avvio dei lavori, il patrimonio naturale delle aree ad elevata sensibilità individuate nel SIA;
15. Definire la dislocazione delle aree operative e la relativa logistica, privilegiando aree interstiziali o prive di vincoli e riducendo comunque al minimo l'occupazione di aree di pregio ambientale;
16. Predisporre un piano di cantierizzazione comprensivo anche delle opere complementari previste in corrispondenza del tracciato e dei nuovi impianti di stazione e fermate e di quelli esistenti, dettagliando l'ubicazione dei siti di cantiere, la tempistica dei lavori, ed i costi da sostenere. In riferimento agli interventi connessi alla realizzazione dell'opera sulla viabilità locale interessata, con particolare riguardo ai contesti urbani, definire dettagliatamente le interferenze con il traffico attuale e ottimizzare i tempi di costruzione degli stessi al fine di ridurre quanto più possibile gli effetti negativi indotti. Valutare la possibilità di utilizzo della ferrovia per la movimentazione dei materiali e fornire valide motivazioni nel caso in cui tale modalità di trasporto sia impraticabile;
17. Nel piano di cantierizzazione, coordinare le attività di costruzione dell'opera in esame, con la realizzazione concomitante di eventuali altre opere infrastrutturali;
18. Definiti gli itinerari da/per siti di cava e discarica, riportare:
 - rilievi dei flussi di traffico attuale sulle strade interessate come viabilità di cantiere. Quest'informazione è necessario complemento a quella, fornita, sui flussi di automezzi di cantiere e diretti alle cave e discariche per determinare il reale impatto dei flussi

31

3/17

aggiuntivi sulla viabilità. Si sottolinea come il problema sia estremamente rilevante nelle zone appenniniche dove i possibili percorsi alternativi, se esistenti, sono limitati;

- schema planimetrico e distributivo delle aree di cantiere, non solo tipologico;
 - ubicazione e quantificazione degli approvvigionamenti previsti per il fabbisogno di acqua e per lo smaltimento dei reflui;
19. Definire le ricadute ambientali nella fase di costruzione dell'opera in riferimento ai flussi di traffico previsti per la movimentazione dei mezzi di cantiere lungo la viabilità impegnata, per l'atmosfera e il rumore;
 20. Dettagliare i quantitativi e le caratteristiche dei materiali di scavo; per lo smaltimento di quelli di esubero, definire il Piano di deposito temporaneo e di smaltimento, individuando le aree di stoccaggio definitivo; prevedere le modalità di conservazione della coltre vegetale nel caso se ne preveda il riutilizzo;
 21. Predisporre i progetti di coltivazione e di recupero per le cave di prestito, in accordo alla normativa nazionale ed a quella regionale;
 22. Predisporre un piano di circolazione dei mezzi d'opera in fase di cantiere, che abbia valenza contrattuale e che contenga i dettagli operativi di quest'attività in termini di:
 - percorsi impegnati;
 - tipo di mezzi;
 - volume di traffico, velocità di percorrenza, calendario e orari di transito;
 - percorsi alternativi in caso di inagibilità temporanea dei percorsi programmati;
 - percorsi di attraversamento delle aree urbanizzate;
 - messa in evidenza, se del caso, delle misure di salvaguardia degli edifici sensibili;
 23. Dettagliare i quantitativi e le caratteristiche dei materiali di risulta derivanti dalla demolizione delle opere esistenti, definendo il piano di deposito temporaneo e di smaltimento, con l'individuazione delle aree di stoccaggio finale;
 24. Specificare la localizzazione, la tipologia e le modalità di realizzazione delle opere di mitigazione acustica, assicurandone l'inserimento paesaggistico e privilegiando l'adozione di barriere acustiche integrate con barriere a verde. Dettagliare la scelta dei materiali in rapporto alle peculiarità del contesto d'inserimento;
 25. Gli interventi di mitigazione dovranno contenere analisi dettagliate dei singoli siti d'intervento, caratterizzazione paesaggistica e ambientale degli ambiti d'interesse, relazioni e rapporti con eventuali indicazioni di tutela della pianificazione vigente; dovranno essere esplicitate le relazioni tra fattori e componenti ambientali;
 26. Assicurare corridoi protetti di attraversamento della fauna, in numero, forma e dimensioni adeguati. Tale circostanza dovrà essere garantita soprattutto nei tratti in cui il tracciato interferisce con aree vincolate ai sensi del D.Lgs 490/99 (art.146), ove queste sono segnalate come aree di particolare valore nell'ambito di reti ecologiche e faunistiche dalla Pianificazione Territoriale vigente;
 27. Sviluppare le opere di sistemazione a verde, di ripristino ambientale e di rinaturazione previste in progetto, applicando le tecniche dell'ingegneria naturalistica e assumendo come riferimento:

- "Linee guida per capitolati speciali per interventi di ingegneria naturalistica e lavori di opere a verde" del Ministero dell'Ambiente, Servizio VIA, settembre 1997;
- "Atlante delle opere di sistemazione dei versanti" dell'APAT, 2002;
- "Manuale di Ingegneria naturalistica" della Regione Lazio, 2001;

28. In riferimento allo studio della componente rumore estendere l'area di indagine a 500 m per lato a partire dalla mezzeria del binario esterno in corrispondenza dei ricettori particolarmente sensibili;
29. Approfondire la valutazione degli impatti sulla componente atmosfera in relazione alla qualità e alla quantità delle emissioni e degli scarichi dei mezzi di cantiere, sia lungo la viabilità impegnata per la movimentazione dei materiali, sia in corrispondenza delle aree di lavorazione, tale che i parametri risultino chiaramente confrontabili con i limiti previsti dalla normativa vigente definendone dettagliatamente le misure di mitigazione;
30. Per quanto riguarda le ipotizzate interferenze delle gallerie con acquiferi sotterranei non privi di significato, si prescrive che venga progettata e realizzata una specifica campagna geognostica rivolta a determinare collocazione spaziale e, possibilmente, caratterizzazione quali-quantitativa delle acque circolanti nel sottosuolo interessato dall'opera, in maniera tale da progettare e realizzarla con tecnologie adeguate a prevenire il drenaggio improvviso e la dispersione delle acque;
31. Con riferimento alla tratta Cancelli-Fabriano (da km 46+700 a km 51+600) e per quanto attiene al problema della fratturazione della Scaglia Rossa e della sua conseguente trasformazione in acquifero, si prescrive l'esecuzione di una specifica campagna di indagini comprendente anche prove di permeabilità in-situ. Ove le indagini evidenziassero la presenza di falde acquifere degne di attenzione, andranno attentamente valutati gli impatti dell'opera sulle falde stesse ed adottate tutte le misure precauzionali necessarie per prevenirne il depauperamento;
32. In corrispondenza della galleria Roccaccia, ove si rileva l'interferenza con la sorgente Acqua Bianca, adottare la soluzione progettuale alternativa (spostamento del tracciato più a nord) presentata nella documentazione integrativa fornita;
33. Approfondire la caratterizzazione dello stato del paesaggio nell'ambito del monitoraggio ante operam, anche con un rilievo fotografico esteso ad una fascia profonda almeno 100 metri dai limiti delle aree:
- di particolare sensibilità paesaggistica,
 - di cantiere da ripristinare,
 - interessate da misure mitigatrici,
 - interessate da eventuali opere da dismettere;
34. Approfondire l'analisi dell'intervisibilità dell'opera riferendola ai gruppi di percettori più significativi (residenti, transitanti sulle infrastrutture di trasporto, fruitori degli spazi agricoli, spazi panoramici) per consentire l'adeguata integrazione/modifica delle misure mitigatrici previste in progetto;
35. Approfondire lo studio della componente vibrazioni con la stima del livello di vibrazione, sia in termini di accelerazione che di velocità, indotto dal transito dei treni sulla nuova linea

ferroviaria in corrispondenza di tutti ricettori posti in prossimità della linea stessa. Sulla base di tali approfondimenti dovranno quindi essere definite le tipologie di interventi di mitigazione da porre in opera per ricondurre gli effetti vibrazionali entro i limiti previsti dalle normative vigenti;

36. Predisporre il Progetto di Monitoraggio Ambientale, secondo le Linee Guida redatte dalla Commissione Speciale VIA e prevederne il relativo costo di attuazione nel quadro economico;
37. Predisporre quanto necessario per adottare, entro la consegna dei lavori, un Sistema di Gestione Ambientale conforme alla norma ISO 14001 o al Sistema EMAS (Regolamento CE 761/2001);
38. Redigere gli elaborati, anche successivi al progetto definitivo, in conformità alle specifiche del Sistema Cartografico di Riferimento;

Si esprimono inoltre le seguenti **raccomandazioni**:

- a) Assicurarsi che il realizzatore dell'infrastruttura posseda o, in mancanza, acquisisca, per le attività di cantiere anche dopo la consegna dei lavori e nel più breve tempo possibile, la Certificazione Ambientale 14001 o la registrazione ai sensi del Regolamento CEE 761/2001 (EMAS).
- b) Approfondire gli aspetti legati alla percezione dell'opera, al fine di definire, attraverso la progettazione integrata paesaggistico-architettonica degli elementi emergenti dell'infrastruttura (rilevati, ponti, viadotti,..), gli adeguati accorgimenti progettuali e gli idonei interventi di mitigazione.
- c) Per i tratti in cui la linea si sviluppa in rilevato, studiare la possibilità di una minore elevazione dal piano campagna, al fine di evitare quanto più possibile l'eliminazione dell'effetto barriera determinata da tale tipologia di progetto.
- d) Per il generale miglioramento dell'inserimento paesaggistico-ambientale dei ponti e dei viadotti:
 - preferire l'adozione di strutture continue, a sezione variabile e con forme arrotondate;
 - verificare la possibilità di inserire le opere di protezione dal rumore nelle strutture portanti, ad esempio adottando impalcati a via inferiore;
 - definire con particolare cura il disegno delle forme e delle superfici delle pile e delle spalle e della loro naturalizzazione (piantumazioni e mascheramenti);
 - verificare ed omogeneizzare le sezioni delle pile dei ponti anche al fine di minimizzare le alterazioni dinamiche, di rotta e/o di piena fluviale;
- e) per il generale miglioramento dell'inserimento paesaggistico ambientale dell'infrastruttura:
 - prevedere che le opere di sostegno siano a paramento inclinato con coronamento continuo e rivestimento in pietra locale;
 - conformare gli imbocchi delle gallerie secondo le pendenze del versante attraversato e raccordarli con continuità alle opere di sostegno all'aperto;



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

Handwritten signature or initials at the bottom right.

Handwritten signature and date 34/3/11.

Vertical handwritten notes and signatures on the right margin.

