

1° PROGRAMMA DELLE OPERE STRATEGICHE (LEGGE N. 443/2001)
RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA SPOLETO - TERNI

IL CIPE

VISTA la legge 21 dicembre 2001, n. 443, che, all'art. 1, ha stabilito che le infrastrutture pubbliche e private e gli insediamenti strategici e di preminente interesse nazionale, da realizzare per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese, vengano individuati dal Governo attraverso un programma formulato secondo i criteri e le indicazioni procedurali contenuti nello stesso articolo, demandando a questo Comitato di approvare, in sede di prima applicazione della legge, il suddetto programma entro il 31 dicembre 2001;

VISTA la legge 1 agosto 2002, n. 166, che, all'art. 13, oltre a recare modifiche al menzionato art. 1 della legge n. 443/2001 e ad autorizzare limiti di impegno quindicennali per la progettazione e la realizzazione delle opere incluse nel programma approvato da questo Comitato e per interventi nel settore idrico di competenza del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, prevede che gli interventi medesimi siano compresi in intese generali quadro tra il Governo e ogni singola Regione o Provincia autonoma, al fine del congiunto coordinamento e realizzazione delle opere;

VISTO il decreto legislativo 20 agosto 2002, n. 190, attuativo dell'art. 1 della menzionata legge n. 443/2001;

VISTI, in particolare, l'art. 1 della citata legge n. 443/2001, come modificato dall'art. 13 della legge n. 166/2002, e l'art. 2 del decreto legislativo n. 190/2002, che attribuiscono la responsabilità dell'istruttoria e la funzione di supporto alle attività di questo Comitato al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, che può in proposito avvalersi di apposita "struttura tecnica di missione";

VISTO il decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001, n. 327, recante il testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità, come modificato – da ultimo – del decreto legislativo 27 dicembre 2004, n. 330;

VISTO l'art. 11 della legge 16 gennaio 2003, n. 3, recante "Disposizioni ordinamentali in materia di pubblica amministrazione", secondo il quale, a decorrere dal 1° gennaio 2003, ogni progetto di investimento pubblico deve essere dotato di un codice unico di progetto (CUP);

VISTA la delibera 21 dicembre 2001, n. 121 (G.U. n. 51/2002 S.O.), con la quale questo Comitato, ai sensi del più volte richiamato art. 1 della legge n. 443/2001, ha approvato il 1° Programma delle opere strategiche, che include, nei "corridoi trasversali e dorsale appenninica" tra i sistemi ferroviari, la infrastruttura "trasversale ferroviaria Orte-Falconara", per la quale indica un costo di 1.926,384 Meuro ed una disponibilità di 273,722 Meuro;

VISTA la delibera 27 dicembre 2002, n. 143 (G.U. n. 87/2003, errata corrige in G.U. n. 140/2003), con la quale questo Comitato ha definito il sistema per l'attribuzione del

CUP, che deve essere richiesto dai soggetti responsabili di cui al punto 1.4 della delibera stessa;

VISTA la delibera 25 luglio 2003, n. 63 (G.U. n. 248/2003), con la quale questo Comitato ha formulato, tra l'altro, indicazioni di ordine procedurale riguardo alle attività di supporto che il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti è chiamato a svolgere ai fini della vigilanza sull'esecuzione degli interventi inclusi nel 1° Programma delle infrastrutture strategiche;

VISTA la delibera 29 settembre 2004, n. 24 (G.U. n. 276/2004), con la quale questo Comitato ha stabilito che il CUP deve essere riportato su tutti i documenti amministrativi e contabili, cartacei ed informatici, relativi a progetti di investimento pubblico, e deve essere utilizzato nelle banche dati dei vari sistemi informativi, comunque interessati ai suddetti progetti;

VISTA la sentenza n. 303 del 25 settembre 2003, con la quale la Corte Costituzionale, nell'esaminare le censure mosse alla legge n. 443/2001 ed ai decreti legislativi attuativi, si richiama all'imprescindibilità dell'intesa tra Stato e singola Regione ai fini dell'attuabilità del programma delle infrastrutture strategiche interessanti il territorio di competenza, sottolineando come l'intesa possa anche essere successiva ad un'individuazione effettuata unilateralmente dal Governo e precisando che i finanziamenti concessi all'opera sono da considerare inefficaci finché l'intesa non si perfezioni;

VISTO il decreto emanato dal Ministro dell'interno il 14 marzo 2003 di concerto con il Ministro della giustizia e il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, come integrato dal decreto dell'8 giugno 2004, con il quale – in relazione al disposto dell'art. 15, comma 5, del decreto legislativo n. 190/2002 – è stato costituito il Comitato di coordinamento per l'alta sorveglianza delle grandi opere;

VISTA la nota 5 novembre 2004, n. COM/3001/1, con la quale il coordinatore del predetto Comitato di coordinamento per l'alta sorveglianza delle grandi opere espone le linee guida varate dal Comitato nella seduta del 27 ottobre 2004;

VISTO il Documento di programmazione economico-finanziaria (DPEF) 2004-2007, che, in ordine al 1° Programma delle infrastrutture strategiche, riporta in apposito allegato l'elenco delle opere potenzialmente attivabili nel periodo considerato, tra le quali è inclusa la "trasversale ferroviaria Orte-Falconara";

VISTA la nota 10 maggio 2005, n. 237, con la quale il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti ha trasmesso la relazione istruttoria relativa alla "Direttrice Orte-Falconara - raddoppio della tratta ferroviaria Spoleto-Terni";

CONSIDERATO che l'intervento è compreso tra le "infrastrutture di preminente interesse nazionale" incluse nell'Intesa generale quadro tra Governo e Regione Umbria, sottoscritta il 24 ottobre 2002;

CONSIDERATO che questo Comitato ha conferito carattere programmatico al quadro finanziario riportato nell'allegato 1 della suddetta delibera n. 121/2001, riservandosi di procedere successivamente alla ricognizione delle diverse fonti di finanziamento disponibili per ciascun intervento;

CONSIDERATO che l'asset di riferimento del progetto in esame è rappresentato dalla linea ferroviaria Orte-Falconara e, in particolare, dal progetto "raddoppio Spoleto-Terni e nodo Falconara", incluso tra i progetti di investimento relativi alla rete fondamentale nel Contratto di programma 2001-2005, intercorrente tra il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e Rete Ferroviaria Italiana (RFI) S.p.A.;

CONSIDERATO che gli altri progetti di investimento che concorrono alla realizzazione del potenziamento e del raddoppio completo della trasversale ferroviaria Orte-Falconara sono il "potenziamento infrastrutturale Orte-Falconara", del pari inserito nel suddetto Contratto di programma, nonché il "raddoppio Foligno-Fabriano" e il "raddoppio PM 228-Castelplanio", entrambi ricompresi, tra i progetti ex lege n. 443/2001, nel Piano delle priorità degli interventi ferroviari (PPI) – edizione aprile 2004, che questo Comitato, con delibera 20 dicembre 2004, n. 91, ha approvato per l'anno 2005 e, in via programmatica, per gli anni successivi;

CONSIDERATO che nel citato PPI è incluso anche il progetto "raddoppio Spoleto-Terni e nodo Falconara" e che detto progetto è ricompreso tra gli interventi per i quali sono state richieste maggiori risorse in sede di quantificazione del fabbisogno 2005, giusta indicazioni che troveranno esplicitazione nel 4° *addendum* al citato Contratto di programma, in fase di formalizzazione;

CONSIDERATO, in particolare, che per il complesso progetto in questione le tabelle del PPI – edizione aprile 2004 riportano un costo a vita intera di 799,9 Meuro per il quale risultano disponibili 69,7 a carico della legge finanziaria 2001, mentre 526,2 Meuro sono inclusi nel fabbisogno 2005 di cui all'alinea precedente;

CONSIDERATO che il CUP assegnato al progetto è il seguente: J 6 1 H 0 2 0009 000 8;

UDITA la relazione del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti;

ACQUISITA in seduta l'intesa del Ministro dell'economia e delle finanze;

P R E N D E A T T O

delle risultanze dell'istruttoria svolta dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti ed in particolare:

- *sotto l'aspetto tecnico-procedurale:*

- che l'intervento proposto ha per obiettivo il superamento delle attuali limitazioni all'incremento dell'offerta complessiva sulla linea Orte-Falconara, limitazioni dovute alla presenza dei "colli di bottiglia" costituiti da binario unico, pendenza eccessiva e raggi di curvatura molto ridotti nei tratti tra Terni e Spoleto e tra Fossano di Vico e Fabriano;
- che, come esposto in premessa, sulla intera linea ferroviaria Orte-Falconara sono previsti, per un costo complessivo stimato in circa 3.000 Meuro, altri interventi che concorrono al raggiungimento dell'obiettivo di recuperare gli attuali ampi spazi di acquisizione del trasporto ferroviario, pervenendo a percentuali di ripartizione del traffico tra strada e ferrovia analoghe a quelle

riscontrabili lungo altre direttrici nazionali nelle quali si è già realizzato un cadenzamento orario del servizio e viene offerta una capacità di trasporto adeguata alla domanda;

- che in particolare l'intervento di cui al progetto sottoposto a questo Comitato consiste, più che in un mero raddoppio della linea esistente, nella realizzazione di una nuova linea ferroviaria a semplice binario con tracciato diverso da quello della linea attuale e con previsione di esercizio di tipo bidirezionale come è previsto resti bidirezionale l'esercizio sulla linea esistente;
- che il nuovo tratto di linea che costituisce un collegamento "diretto" tra le stazioni di Terni e Spoleto, di lunghezza pari a 22 km circa, si svolge quasi interamente in galleria;
- che la galleria principale, di lunghezza pari a 19 km circa, è dotata di un "posto di servizio" intermedio con binario di incrocio e precedenza ed è affiancata da una galleria di soccorso, interconnessa alla principale tramite cunicoli di evacuazione ogni 250 m e servita da pozzi di ventilazione ed estrazione fumi, che, in futuro, potrebbe essere utilizzata per la realizzazione del secondo binario;
- che, lato Terni, la nuova linea si affianca planimetricamente alla linea esistente fino all'imbocco della galleria naturale, mentre, lato Spoleto, il nuovo tracciato, tra l'uscita della suddetta galleria e la stazione ferroviaria attraversa un tratto antropizzato;
- che le altre principali opere civili sono costituite da:
 - 2 gallerie lato Spoleto, di cui una artificiale, per l'attraversamento di una cava;
 - un viadotto di 65 m per l'allineamento del nuovo tracciato con i binari della stazione di Spoleto;
 - opere d'arte per la risoluzione di interferenze con la rete di viabilità e la rete idrografica;
- che il nuovo tratto di linea sarà dedicato - nei due sensi di marcia - al traffico passeggeri a media e lunga percorrenza ed al traffico dei treni merci carichi, mentre la linea esistente sarà dedicata al traffico locale ed al transito, nelle ore notturne, dei treni merci scarichi;
- che il progetto preliminare dell'opera è stato trasmesso dal soggetto aggiudicatore, R.F.I. S.p.A., al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e alle altre Amministrazioni competenti, alla Regione Umbria, ai Comuni di Spoleto e Terni, nonché agli enti gestori delle interferenze;
- che il Comune di Spoleto, con deliberazione del consiglio comunale del 15 ottobre 2003, n. 160, ha richiesto al soggetto aggiudicatore – per il tramite della Regione Umbria – di rivedere il progetto preliminare presentato in ordine alle infrastrutture stradali interferite nella zona di imbocco della galleria principale;
- che il Comune di Terni, che già aveva preso atto dei benefici indotti dall'attuazione dell'intervento in questione, con nota 22 ottobre 2003, n. 9458/IU, ha – tra l'altro – richiesto opere complementari al progetto;

- che la Regione Umbria, con delibera di Giunta 2 dicembre 2003, n. 1823, ha espresso parere favorevole, con prescrizioni e raccomandazioni, in merito alla localizzazione urbanistica ed alla compatibilità dell'opera, tenuto conto dei pareri espressi dai citati Comuni di Spoleto e Terni, nonché dal "Servizio programmi per l'assetto del territorio" e dal "Servizio geologico della Direzione regionale politiche territoriali ambiente e infrastrutture" della medesima Regione;
 - che parere favorevole, con prescrizioni, in ordine alla compatibilità ambientale ha espresso altresì il Ministero per i beni e le attività culturali con nota 19 gennaio 2004, n. ST/407/2006/2003, sulla base della relazione della Direzione generale per i beni architettonici ed il paesaggio - servizio IV paesaggio, recependo le indicazioni delle competenti Soprintendenze e formulando ulteriori osservazioni;
 - che il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio – Commissione speciale VIA, acquisiti chiarimenti ed elementi integrativi, ha espresso, con deliberazione 27 maggio 2004, n. 3666/04, parere favorevole, con prescrizioni e raccomandazioni, sul progetto preliminare dell'opera;
 - che il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti propone le prescrizioni e le raccomandazioni da formulare in sede di approvazione del progetto preliminare, esponendo le motivazioni in caso di mancato recepimento di osservazioni avanzate nella fase istruttoria;
- *sotto l'aspetto attuativo*
- che il soggetto aggiudicatore viene individuato in RFI S.p.A.;
 - che il tempo complessivo dall'espletamento delle attività progettuali ed autorizzative residue alla messa in esercizio dell'opera è stimato in circa 10 anni;
- *sotto l'aspetto finanziario*
- che in progetto il costo complessivo dell'intervento è stato quantificato in 529.000.000 euro, così articolati:

(importi in Meuro)

VOCE	IMPORTO	%
opere ferroviarie (comprese opere extralinea e di riambientalizzazione)	433,1	81,9
imprevisti	43,3	8,2
servizi di ingegneria e alta sorveglianza	35,7	6,7
costi interni RFI (fino alla consegna dell'opera)	6,5	1,2
spese generali del committente	10,4	2,0

- che il costo delle diverse categorie di opere è stato desunto sulla base di un costo tipologico di riferimento, individuato in relazione ad opere simili già realizzate o frequentemente impiegate negli interventi ferroviari e con richiamo

all'elaborato prodotto dalla Società Italferr nel gennaio 2003 per la valutazione dei progetti preliminari ex c.d. "legge obiettivo";

- che sulla base delle prescrizioni effettuate dagli organi istituzionali competenti e delle valutazioni specifiche condotte dal soggetto aggiudicatore sono stati determinati in 3.340.000 euro i maggiori oneri connessi a ulteriori lavori richiesti in sede istruttoria;
- che, pertanto, il costo complessivo dell'intervento ammonta a 532.340.000 euro;
- che l'importo di 529.000.000 euro risulta, secondo quanto dichiarato dal soggetto aggiudicatore, finanziato dalle risorse del Contratto di programma 2001-2005;
- che il costo residuo di 3.340.000 di cui sopra viene ipotizzato a carico delle risorse che verranno richieste nell'ambito dei fabbisogni del PPI per gli anni successivi, qualora non venga riassorbito, in fase di progettazione definitiva, dalla voce "imprevisti" di cui al quadro economico di progetto preliminare;

D E L I B E R A

1. *Approvazione progetto preliminare*

1.1 Ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 del decreto legislativo n. 190/2002, nonché ai sensi dell'art. 10 del decreto del Presidente della Repubblica n. 327/2001, come modificato, da ultimo, dal decreto legislativo n. 330/2004, è approvato – con le prescrizioni e raccomandazioni proposte dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti – anche ai fini dell'attestazione di compatibilità ambientale e dell'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio il progetto preliminare del "raddoppio della tratta ferroviaria Spoleto-Terni".

E' conseguentemente perfezionata, ad ogni fine urbanistico ed edilizio, l'intesa Stato-Regione sulla localizzazione dell'opera.

1.2 Ai sensi del citato art. 3, comma 3, del decreto legislativo n. 190/2002, l'importo di 532.340.000 euro, di cui alla precedente "presa d'atto", costituisce il limite di spesa dell'intervento.

1.3 Le prescrizioni citate al punto 1.1, a cui è condizionata l'approvazione del progetto, sono riportate nell'allegato 1, che forma parte integrante della presente delibera.

Le raccomandazioni proposte dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti sono riportate nell'allegato 2: il soggetto aggiudicatore, qualora ritenga di non poter dar seguito a qualcuna di dette raccomandazioni, fornirà, al riguardo, puntuale motivazione in modo da consentire al citato Ministero di esprimere le proprie valutazioni e di proporre a questo Comitato, se del caso, misure alternative.

2. *Copertura finanziaria*

Il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, in sede di sottoposizione del progetto definitivo a questo Comitato, provvederà a confermare che l'importo di 529.000.000 euro, corrispondente al costo base del progetto, trova copertura nel Contratto di programma con RFI 2001-2005 e nei relativi "addendum", riportando

comunque in apposito prospetto il riepilogo delle fonti di copertura finanziaria di detto costo e del costo aggiuntivo conseguente all'accoglimento delle prescrizioni, fermo restando che, qualora necessaria, la quota complessiva da porre a carico delle risorse destinate all'attuazione del 1° programma delle infrastrutture strategiche non potrà superare – salva compensazione con altra opera – quella indicata nella richiamata delibera n. 121/2001.

3. *Disposizioni finali*

- 3.1 Il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti provvederà ad assicurare, per conto di questo Comitato, la conservazione dei documenti componenti il progetto preliminare approvato con la presente delibera.
- 3.2 La Commissione VIA procederà – ai sensi dell'art. 20, comma 4, del decreto legislativo n. 190/2002 – a verificare l'ottemperanza del progetto definitivo alle prescrizioni del provvedimento di compatibilità ambientale e ad effettuare gli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti e delle prescrizioni di detto provvedimento.

Il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, in sede di approvazione della progettazione definitiva, provvederà alla verifica di ottemperanza alle altre prescrizioni che debbono essere recepite in tale fase.

Il soggetto aggiudicatore procederà alla verifica delle prescrizioni che debbono essere attuate nelle fasi successive, fornendo assicurazione al riguardo al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti. e curando, tra l'altro, che le prescrizioni da assolvere nella fase di cantierizzazione siano inserite nel capitolato speciale di appalto e poste a carico dell'esecutore dei lavori.
- 3.3 Questo Comitato si riserva, in fase di approvazione del progetto definitivo dell'opera e in adesione alle richieste rappresentate nella citata nota del coordinatore del Comitato di coordinamento per l'alta sorveglianza delle grandi opere, di dettare prescrizioni intese a rendere più stringenti le verifiche antimafia, prevedendo – tra l'altro – lo svolgimento di accertamenti anche nei confronti degli eventuali subcontraenti e subaffidatari e forme di monitoraggio durante la realizzazione dei lavori.
- 3.4 Il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti provvederà a svolgere le attività di supporto intese a consentire a questo Comitato di espletare i compiti di vigilanza sulla realizzazione delle opere ad esso assegnati dalla normativa citata in premessa, tenendo conto delle indicazioni di cui alla delibera n. 63/2003 sopra richiamata.
- 3.5 Il codice unico di progetto (CUP), assegnato al progetto in argomento, ai sensi della delibera n. 24/2004, va evidenziato nella documentazione amministrativa e contabile riguardante l'intervento di cui alla presente delibera.

Roma 27 maggio 2005

IL SEGRETARIO DEL CIPE
Mario BALDASSARRI

IL PRESIDENTE DELEGATO
Domenico SINISCALCO

ALLEGATO 1**PRESCRIZIONI PROPOSTE DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI****Si prescrive al proponente l'opera di:**

- condurre in fase di progetto definitivo dell'opera un approfondito programma di indagini geologiche e idrogeologiche sulla idrostruttura interessata dal tracciato;
- effettuare nello sviluppo del progetto definitivo delle elaborazioni integrative e un programma dettagliato di indagini riguardanti:
 - il monitoraggio idrogeologico e idrochimico su sorgenti (puntuali e lineari) e pozzi, sia in condizioni non perturbate (ante operam, ai fine di stabilire il punto zero), sia in corso d'opera e sia nei primi anni di esercizio (post operam);
 - la rappresentazione, descrizione o stima quantitativa anche con eventuale modellazione numerica, soprattutto per gli acquiferi appenninici, (da ripetere ante, durante e post operam) dei seguenti elementi: configurazioni piezometriche, naturali e indotte dalla realizzazione delle opere di tracciato; volumi eventualmente drenati; parametri idrodinamici sperimentali; bilancio idrogeologico e qualità delle acque; effetti sulle emergenze naturali e sulle captazioni esistenti; modalità realizzative ed effetti delle opere di mitigazione. Tale programma dovrà essere anche finalizzato alla valutazione dell'eventuale interferenza delle attività di progetto, e in particolare di scavo dei tratti in galleria, con il sistema idrogeologico e con gli interventi già previsti dal Piano degli interventi definito nell'ambito della situazione di emergenza idrica, interventi peraltro in parte già finanziati dallo stesso CIPE (Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica). I risultati delle indagini dovranno anche consentire la definizione di un opportuno "punto zero" dell'ambiente idrogeologico interessato dal progetto con il relativo coinvolgimento dei competenti Servizi regionali e l'ARPA Umbria;
- predisporre in fase di progettazione definitiva un approfondimento delle misure di mitigazione delle attività già individuate nel SIA e definire un piano di monitoraggio delle componenti ambientali soggette agli impatti più significativi da concordare con l'ARPA Umbria;
- considerare in fase di progettazione definitiva la possibilità del rifacimento del cavalcavia che interessa Via Guglielmo Marconi, in modo da mettere in sicurezza un punto strategico della viabilità spoletina, in particolare quella pedonale;
- sviluppare gli interventi di mitigazione e le opere di compensazione, così come proposti nello Studio d'Impatto Ambientale esaminato e sue integrazioni, ed integrarli, dettagliandone la localizzazione, la tipologia, le modalità di esecuzione e i costi analitici;
- inserire nei documenti progettuali relativi agli oneri contrattuali le prescrizioni relative alla mitigazione degli impatti in fase di costruzione e di cantiere;

- anticipare nel programma lavori, per quanto possibile, la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione ambientale rispetto alla realizzazione delle opere in progetto;
- 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 derivante dagli scavi previsti lato Spoleto nel caso se ne preveda il riutilizzo;
- predisporre i progetti di coltivazione e di recupero per le cave di prestito e deposito, in accordo alla normativa nazionale ed a quella regionale;
- predisporre quanto necessario per adottare, prima della data di consegna dei lavori, un Sistema di Gestione Ambientale dei cantieri secondo i criteri di cui alla norma ISO 14001 o al Sistema EMAS (regolamento CE 761/2001);
- 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;
- predisporre un piano di circolazione dei mezzi d'opera in fase di costruzione, che abbia valenza contrattuale e che contenga i dettagli operativi di questa 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;
- dettagliare la qualità e quantità delle emissioni e degli scarichi in fase di cantierizzazione e le misure proposte per evitare il superamento dei limiti previsti dalla normativa vigente;
- elaborare un progetto di Monitoraggio Ambientale secondo le Linee Guida predisposte dalla Commissione Speciale VIA;
- approfondire la valutazione degli impatti sull'atmosfera causati dall'emissione di polveri e degli altri principali inquinanti, nella fase di cantiere, applicando modelli matematici per la stima revisionale delle concentrazioni al suolo ed in atmosfera, ed utilizzando i dati meteorologici significativi ricavabili dalle stazioni meteorologiche e definire dettagliatamente le relative misure di mitigazione;
- dettagliare la stima dei potenziali impatti dovuti alla realizzazione e manutenzione del camino di fuoriuscita fumi, che prevede il passaggio di mezzi attraverso il SIC IT5210069 Boschi di Montebibico (Monti Martani) e le relative misure di mitigazione e compensazione;
- tenere conto, per le opere di attraversamento del Torrente Tesino (Comune di Spoleto) 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);
- prevedere per la fase di scavo delle gallerie: la verifica puntuale della stabilità delle zone di imbocco con particolare riguardo agli effetti provocati da eventuali depressioni e/o escursioni del livello delle falde in esse localizzate; la predisposizione, allo sbocco delle gallerie, di un sito per la misurazione delle acque eventualmente drenate; la redazione di un protocollo procedurale relativo alla gestione delle emergenze dovute alla captazione delle acque; un sistema di collettamento delle acque inquinate da oli, carburanti e altri

inquinanti dai cantieri di scavo delle gallerie, al fine di non inquinare le eventuali venute d'acqua di falda;

- approfondire la caratterizzazione degli acquiferi interferiti dall'opera di progetto con indagini geologiche e geognostiche, anche di tipo geofisico. Inoltre prospettare le misure di compensazione ambientale degli eventuali abbassamenti della falda. Garantire l'approvvigionamento idrico delle aree interessate approntando un piano di approvvigionamento idrico alternativo nel rispetto della Legge 36/94 - Disposizioni in materia di risorse idriche. Adottare, ove possibile, tutti gli accorgimenti idonei ad evitare che, in fase di scavo e nelle fasi successive, si possano verificare abbassamenti della falda che provochino impatti sull'ambiente esterno;
- prevedere, per quanto riguarda il ripristino della vegetazione, l'impiego di specie appartenenti alle serie autoctone, raccogliendo eventualmente in loco il materiale per la loro propagazione (sementi, talee, ecc.) al fine di rispettare la diversità biologica (soprattutto in prossimità di aree protette) e di consentire la produzione di materiale vivaistico;
- sviluppare le opere di sistemazione a verde, di ripristino ambientale e di rinaturazione previste in progetto, applicando le tecniche dell'ingegneria naturalistica. Assumere 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, e altri manuali qualificati quali, ad esempio "Atlante delle opere di sistemazione dei versanti " dell'APAT, 2002, "Quaderno delle opere tipo di ingegneria naturalistica" della Regione Lombardia 2000 e il "Manuale di Ingegneria naturalistica" della Regione Lazio, 2001;
- 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 m dai limiti delle aree di particolare sensibilità paesaggistica, di cantiere da ripristinare, interessate da misure mitigatrici, interessate da eventuali opere da dimettere;
- 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;
- approfondire e verificare l'analisi previsionale del rumore in fase di esercizio e di cantiere, verificandone i livelli sui ricettori nelle condizioni più critiche;
- 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;
- approfondire l'elaborazione degli interventi di mitigazione delle vibrazioni così da garantire il rispetto dei limiti delle norme UNI 9614;
- prevedere nel progetto dei tratti di galleria artificiali (lato Terni) la messa in opera di elementi drenanti che garantiscano nel tempo la stabilizzazione dei livelli piezometrici, riducendo al minimo le soluzioni di continuità degli acquiferi;
- per le località (lato Spoleto) poste al livello tra 350/450 metri s.l.m. quali la collinetta della Pittura, Monte Pincio, Piè di Colle, Colle Risana ed il suo nucleo insediativo sarà necessario un ulteriore attento studio del territorio che possa individuare le più opportune ed efficaci operazioni di rimodellamento del terreno secondo le caratteristiche originarie dell'ambito paesaggistico Per le opere lato Terni, solo in alcuni tratti, la vicinanza del torrente Serra comporta

interferenze con il paesaggio fluviale di interesse paesaggistico. Per tali aree, sarà necessario uno studio particolareggiato in fase di progetto esecutivo prevedendo il maggiore allontanamento possibile della nuova linea ferroviaria dalle sponde del torrente;

- effettuare i lavori di scavo in superficie alla presenza di un archeologo professionista della Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Umbria, che curi la documentazione scientifica e tecnica degli eventuali rinvenimenti archeologici. In tal caso dovranno essere adottate, di concerto con la Soprintendenza, tutte le misure atte ad assicurare la tutela dei contesti rinvenuti;
- prevedere, in fase di progettazione definitiva, la progettazione delle opere di mitigazione nelle aree interessate dal tratto in rilevato (pianura di Spoleto). Si deve porre particolare attenzione all'inserimento ambientale e alla qualità progettuale delle opere d'arte da realizzarsi all'aperto lato Spoleto: il Ponte sul Torrente Cinquaglia, il viadotto per l'attraversamento del torrente Tessino e della S.P. 418 Spoletina e la paratia di sostegno da realizzarsi tra la prog. 21+150 e 21+350;
- devono essere individuate soluzioni progettuali che contengano quanto più possibile l'intervento di progetto sul tracciato esistente della strada di Colle Risana, mantenendo la possibilità di lettura e di percezione visiva dell'antico tracciato stradale insieme agli alberi che lo delimitano. A tal fine deve essere valutata la possibilità di ubicare in maniera diversa il campo industriale allo sbocco della galleria lato Spoleto e particolare attenzione deve essere data alla progettazione della viabilità di servizio e di raccordo prevista in questa area, nonché al ripristino delle aree destinate a campi industriali al termine dell'opera. Alla luce di quanto esposto tra le alternative del tracciato lato Spoleto si ritiene da preferire la Soluzione 4 (SP/b), che prevede l'attraversamento della cava Cementir, in quanto interviene in maniera più marginale nelle aree di interesse sopra segnalate;
- descrivere in maniera più dettagliata la sistemazione o il riutilizzo dello smarino risultante dalle opere di scavo.

ALLEGATO 2**RACCOMANDAZIONI PROPOSTE DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI****Si raccomanda al proponente l'opera di:**

- Torrente Tessino: in considerazione delle elevate velocità della corrente idrica, dell'elevato trasporto solido e di vegetazione durante eventi di piena ed in considerazione anche dell'elevata erodibilità dell'alveo, si ritiene opportuno che vengano evitate pile in alveo e che pertanto la linea ferroviaria nuova attraversi il torrente con ponte a campata unica; in subordine si può ritenere accettabile, solo salvo successive verifiche idrauliche anche in condizioni di "alveo mobile" ed accurato studio di quantificazione del trasporto solido, la realizzazione di un ponte ferroviario a tre campate con due pile collocate nelle golene in posizione centrale alle stesse. Data la coesistenza temporanea del nuovo ponte con l'attuale, le pile dovranno essere allineate con le vecchie e senza lasciare spazi vuoti.
 - Le spalle e le pile (qualora queste ultime vengano previste in progetto) e le relative fondazioni dovranno essere calcolate per garantire la loro resistenza strutturale anche in condizioni di escavazione operata dal torrente ad una quota inferiore di almeno 2,5 m rispetto alla quota di fondo alveo di progetto valutata in corrispondenza del ponte. Le pile e le spalle saranno protette in fondazione dall'azione erosiva dell'acqua con tecniche efficaci di protezione come apposizione di massi squadri di idonee dimensioni legati tra loro ovvero mediante interventi diversi proposti dal progettista. La forma delle pile dovrà essere attentamente studiata onde ridurre le spinte idrauliche sulle stesse e le perdite di carico idraulico attraverso il ponte, indotte dalle elevate velocità in gioco. Entrambe le spalle dovranno essere in linea con i corrispondenti muraglioni arginali che delimitano l'alveo. La geometria del tratto d'alveo interessata dall'attraversamento dovrà essere stabilizzata ripristinando la funzionalità idraulica delle due soglie prossime al ponte a monte e a valle, rivestendo eventualmente per intero il tratto d'alveo compreso tra le stesse, in accordo con il Consorzio della Bonificazione Umbra, competente alla manutenzione ordinaria e straordinaria del torrente Tessino, classificato per opere idrauliche di 3^a categoria. Dovranno essere eliminate le pile e le spalle, ancora in alveo, del vecchio ponte demolito adiacente al ponte esistente a monte dello stesso. Il ponte dovrà essere progettato in modo da consentire che la portata di progetto transiti con un franco di almeno 1,50 m e con la linea dell'energia (linea dei carichi totali) a quota inferiore alla quota d'intradosso e che il rigurgito indotto dal ponte stesso non provochi inondazione a monte degli edifici posti in destra idraulica oltre il muraglione d'argine. La verifica idraulica dovrà essere condotta in regime di moto stazionario per una portata di progetto (al picco) duecentennale o superiore per tutto il tratto d'alveo esteso da 150 m oltre il ponte pedonale a valle dell'opera in argomento fino a 150 m a monte del ponte dell'Unità d'Italia, tenendo accuratamente conto delle opere idrauliche presenti ed eventualmente in progetto e dei diversi regimi di funzionamento idraulico dei ponti compresi nel tratto in studio. La verifica idraulica dovrà essere condotta nelle seguenti quattro condizioni: 1. stato attuale, 2. stato di progetto 1^a fase (ponte ferroviario nuovo affiancato al ponte attuale), 3. stato di progetto 2^a fase

- (ponte ferroviario nuovo completato), 4. assenza di qualunque ponte ferroviario.
- Il calcolo idrologico per la definizione della portata al picco di piena dovrà essere basato sull'idrogramma unitario o meglio sull'idrogramma unitario istantaneo geomorfologico, tenendo debitamente conto delle caratteristiche geolitologiche del sottosuolo e del suolo e dell'uso dello stesso. Se invece già ufficialmente disponibili, si dovranno utilizzare le portate di riferimento in funzione dei tempi di ritorno e le fasce fluviali del Piano d'Assetto idrogeologico (P.A.I.) dell'Autorità di Bacino per il Fiume Tevere.
 - Si ritiene inoltre indicare che, poiché l'attraversamento ricade in area classificata a rischio idraulico R4 dal Piano Straordinario Aree a Rischio Idrogeologico Molto Elevato (approvato dal Comitato istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere con delibera n. 85 del 29 ottobre 1999), ai sensi dell'art. 2 comma 2d Norme di Attuazione del Piano Straordinario stesso, il progetto dell'opera in argomento, a partire dalla fase definitiva, debba essere esaminato in sede di Conferenza di Servizi con la necessaria partecipazione sia dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere sia dell'Autorità Idraulica competente che nella fattispecie è il Servizio Difesa del Suolo Cave Miniere Acque Minerali della Regione dell'Umbria.
- Fosso Cinquaglia: la luce del ponte dovrà essere debitamente incrementata per consentire di disporre le pile a distanza minima di 2,0 m dai punti più vicini del piede dell'argine (attraversamento in obliquo di un tratto di corso d'acqua in curva), oppure si valuti l'ipotesi di deviare il corso d'acqua per migliorare la geometria dell'attraversamento. In considerazione della presenza di un restringimento d'alveo in corrispondenza del ponticello dell'attuale linea ferroviaria, dovrà essere effettuata una verifica idraulica in moto stazionario del tratto di fosso comprendente l'attraversamento in argomento a partire da circa 30 m a valle del ponticello sulla strada Spoleto-Acquasparta fino a circa 50 m a monte del ponte in progetto con una portata di picco avente tempo di ritorno di duecento anni o superiore, calcolabile anche con metodi semplici come le formule razionali.
 - Torrente Serra: l'occupazione della valle del torrente Serra in destra idraulica con il cantiere della galleria ferroviaria dovrà avvenire all'esterno della fascia inondabile per inondazione diretta con tempo di ritorno cinquantennale mentre tutte le attrezzature di cantiere nonché il materiale di scavo della galleria dovranno essere protetti a mezzo argini provvisori dalle inondazioni, anche indirette, conseguenti a portate idriche duecentennali o superiori. Di ciò dovrà essere data esaustiva dimostrazione in un'apposita relazione idraulica nella quale i calcoli idrologici e le verifiche idrauliche siano condotti con la medesima impostazione ed i medesimi criteri richiesti nel caso del torrente Tessino. Il ponte sul torrente Serra per l'accesso al cantiere della galleria dovrà essere idraulicamente verificato per una portata al picco avente tempo di ritorno di duecento anni o superiore. I relativi calcoli idrologici ed idraulici dovranno essere effettuati secondo i criteri già indicati per il torrente Tessino. Se invece già ufficialmente disponibili, si dovranno utilizzare le portate di riferimento in funzione dei tempi di ritorno le fasce fluviali del Piano d'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell'Autorità di Bacino per il Fiume Tevere, esposti nel caso del torrente Tessino. Qualora al momento della progettazione definitiva il Piano di Assetto Idrogeologico fosse già approvato, per quanto riguarda il cantiere della galleria, si dovrà fare riferimento alla disciplina del Piano stesso.
 - Fosso Toano: dovranno essere verificati in moto stazionario per una portata di piena duecentennale o superiore sia l'attraversamento della linea ferroviaria attuale il quale appare in prima analisi insufficiente, sia l'attraversamento della linea ferroviaria in progetto il quale, in considerazione dello sfalsamento altimetrico di circa 14 m tra i

due "piani del ferro" dovrà presumibilmente essere progettato come "ponte canale". La verifica idraulica dovrà essere condotta per l'intero tratto di corso d'acqua esteso dalla confluenza con il torrente Serra fino a circa 70 m a monte dell'attraversamento di via Monte Vettore, la corretta funzionalità idraulica del quale è di fondamentale importanza al fine di evitare inondazioni del sottopasso di via Monti Martani e della sottostante linea ferroviaria in progetto, prevista in questo punto in galleria artificiale. La verifica idraulica, che dovrà dimostrare il transito della portata di progetto con franchi di almeno 1,0 m dovrà inoltre tenere conto del possibile fenomeno di rigurgito alla confluenza con il torrente Serra, conseguente ad un livello idrico di quest'ultimo indotto da una portata pari ad almeno $\frac{1}{4}$ della portata di picco duecentennale. Il calcolo idrologico può essere effettuato anche con metodi razionali.

- Canale Sersimone: l'attraversamento ferroviario mediante sifone dovrà essere attentamente calcolato e progettato seguendo il criterio di contenere al massimo le perdite di carico idraulico dovute all'imbocco, allo sbocco ed alle deviazioni della condotta stessa. Dovranno inoltre essere verificati anche i tratti di canale a cielo aperto estesi per circa 100 m a monte ed a valle dell'attraversamento poiché il loro funzionamento è influenzato dalle predette perdite di carico. Le verifiche idrauliche in moto stazionario da effettuare per le portate più gravose di funzionamento, anche eccezionali, dovranno garantire il contenimento dell'acqua all'interno dell'alveo con adeguato franco. Data inoltre la vulnerabilità dell'attraversamento agli intasamenti è bene prevederne la realizzazione mediante due o più tubazioni.
- In generale: qualunque altro attraversamento di corsi d'acqua minore non evidente nella presente fase progettuale dovrà essere oggetto di verifiche idrauliche nella successiva fase di progettazione definitiva. Le indicazioni rappresentate in relazione agli aspetti idraulici non possono essere intese come esaustive né tassative. Potranno pertanto essere integrate e/o parzialmente modificate a seguito delle risultanze degli approfondimenti progettuali in materia idraulica richiesti per la successiva fase progettuale definitiva con il presente rapporto.
 - In fase di progettazione definitiva ed esecutiva dovranno essere approfonditi gli aspetti legati agli attingimenti idrici complessivi previsti durante le attività di cantiere, con indicazione di massima delle fonti di approvvigionamento individuate e dei relativi quantitativi emunti; tale informazione dovrà essere utilizzata anche al fine di una ottimale predisposizione del programma di monitoraggio in corso d'opera previsto; la gestione di tutte le acque di cantiere dovrà in ogni caso essere effettuata nel rispetto della normativa vigente.
 - Per i tratti in galleria dovrà essere valutata la necessità di predisporre sistemi di captazione e di contenimento di eventuali sversamenti accidentali che si possono originare dai convogli merci, nonché sistemi di collettamento, trattamento e scarico delle acque di dilavamento della sede ferroviaria e delle acque intercettate dai drenaggi della galleria stessa.
 - Risultati del monitoraggio ante-operam, da realizzarsi insieme alle indagini idrogeologiche previste per la fase di progettazione definitiva (con particolare riferimento a quelle sui tratti interessati dallo scavo delle gallerie), dovranno essere raccolti in una relazione di sintesi che permetta di definire con chiarezza la "situazione zero" per l'ambiente idrico; tale relazione, che potrà ricomprendere anche i dati ambientali già disponibili presso ARPA Umbria, dovrà essere utilizzata come base per la predisposizione di un programma di monitoraggio in corso d'opera da sviluppare con l'ARPA UMBRIA.
 - Si raccomanda, una volta precisati i percorsi di cantiere e stimato il traffico giornaliero di mezzi pesanti previsto su ciascuno di essi, la predisposizione di un

- programma di monitoraggio in corso d'opera del livello delle polveri aerodisperse, da sviluppare in collaborazione con l'ARPA UMBRIA;
- Un censimento delle situazioni di criticità geomorfologica, in cui riportare non solo gli imbocchi gallerie e le frane attive e quiescenti, ma anche le DGPV, le conoidi alluvionali attive/inattive in relazione anche a tutte le altre situazioni di rischio potenziale (scavi, trincee, sottopassi, ecc.); per ogni situazione dovranno essere previste nel progetto definitivo adeguate misure di mitigazione del rischio idrogeologico ed effettuate verifiche di stabilità, almeno una per ciascun sito in dissesto, considerando l'eventuale presenza di falde acquifere e azione sismica, avendo cura di introdurre nei calcoli i parametri sismici propri dell'area considerata.
 - Un programma di indagini geognostiche e delle prove di laboratorio; i parametri geotecnici da utilizzare nei calcoli da allegare al progetto definitivo dovranno essere sperimentati e ricavati puntualmente per ciascun sito.
 - Dovrà essere approfondita in maniera affidabile la quantità di materiale di scavo che verrà prodotta nonché le modalità della sua movimentazione con i relativi flussi veicolari; dovranno essere progettati nel dettaglio gli eventuali interventi di riambientamento dei siti di cava che saranno effettivamente realizzati in corso d'opera con il materiale proveniente dallo scavo delle gallerie.
 - Alla luce della possibilità che gli scavi per la costruzione delle gallerie interferiscano con il processo di infiltrazione delle acque verso la falda con conseguenze che vanno dall'inquinamento delle acque al prosciugamento di pozzi e/o sorgenti, è necessario predisporre un approfondito piano di monitoraggio delle acque profonde che dovrà essere attivato un anno prima dell'inizio dei lavori. La scelta dei punti di campionamento e/o controllo delle frequenze e dei parametri da monitorare andranno concordati con l'ARPA e, per quanto di competenza, con la ASL n. 3 e la ASL n. 4. Si ritiene tuttavia di suggerire che, almeno per tutta la fase dei lavori, i controlli analitici abbiano cadenza mensile per il parametro "Ossidabilità" o "TOC" cioè per il parametro che meglio di altri è in grado di evidenziare un'eventuale contaminazione di tipo organico nelle acque di falda.
 - Andranno adottati opportuni accorgimenti costruttivi di tipo idraulico tali da assicurare il costante svuotamento delle vasche di raccolta almeno dopo ogni evento piovoso significativo assicurando comunque il tempo necessario alla sedimentazione del materiale indisciolto. Si raccomanda di adottare, nei piani di sicurezza previsti dalla vigente normativa in materia di sicurezza e igiene sui luoghi del lavoro, una sezione specificamente rivolta alla prevenzione e alla gestione di potenziali incidenti che possano coinvolgere sia i mezzi e le attrezzature di cantiere sia gli automezzi e i veicoli esterni, con conseguente sversamento accidentale di liquidi pericolosi; quali ad esempio segnaletica di sicurezza, procedure operative di stoccaggio e movimentazione delle sostanze pericolose, procedure operative di conduzione automezzi, piano di emergenza per la gestione di episodi di inquinamento delle matrici ambientali con relativa previsione di risorse e dotazioni allocate allo scopo; si raccomanda che tale sezione dei piani di sicurezza sia sviluppata con il coinvolgimento della ARPA UMBRIA.
 - Sono da evitare nei Campi Industriali depositi di carburanti, lubrificanti sia nuovi che usati o altre sostanze potenzialmente inquinanti che non vengano stoccati in luoghi appositamente predisposti e attrezzati con platee impermeabilizzate, sistemi di contenimento, pozzetti di raccolta, tettoie, ecc.

- Sono da evitare nei Campi Industriali le operazioni di manutenzione e lavaggio delle attrezzature e macchinari, salvo che tali operazioni vengano svolte in apposite platee impermeabilizzate attrezzate come al punto precedente.
- Sono da individuare, per il Campo Industriale posto in prossimità del Torrente Serra nonché per le attività di costruzione del viadotto sul Torrente Tessino, opportuni accorgimenti volti ad evitare significativi rilasci in alveo di solidi sedimentabili e materiali grossolani o fuoriuscite di acqua mista a cemento durante le fasi di getto in alveo; la costruzione del viadotto dovrà in particolare essere gestita attraverso la predisposizione di uno specifico piano di cantierizzazione, volto a minimizzare l'impatto sull'ecosistema fluviale.
- Le numerose aree di cantiere (campi industriali) costituiranno sicuramente fonti di inquinamento soprattutto per quanto riguarda polveri e rumore. Particolarmente critici risultano essere i cantieri CIS3 (area di Spoleto) e CITI, CI T2, CI T4 (area di Temi) in quanto ubicati in prossimità di edifici e/o quartieri residenziali. Per queste aree pertanto sarà opportuno predisporre un piano di monitoraggio della qualità dell'aria e del rumore da concordare con ARPA e, nel caso di superamento dei limiti previsti dalla normativa vigente, dovranno essere messi in atto efficaci interventi atti a riportare entro i limiti i valori degli inquinanti ed a mitigare l'impatto degli stessi sulla popolazione. Il controllo dovrà iniziare prima dell'inizio dell'attività di cantiere e proseguire sino a quando i cantieri citati saranno stati smantellati e riambientati. Per tali aree dovranno essere adottate idonee misure atte ad evitare l'esposizione della popolazione a polveri e rumore.
- Relativamente alle problematiche legate al rumore si ritiene che le opere di mitigazione che verranno realizzate dovranno essere tali da garantire, per il periodo notturno, il rispetto della soglia di 35dB all'interno del Centro per anziani di Temi e dell'istituto Bonilli (casa di cura per disabili) di Spoleto. Si raccomanda l'adozione di tutti i provvedimenti necessari per la limitazione dei livelli di polverosità dell'aria, rumorosità e vibrazioni ricorrendo a macchinari e attrezzature di tecnologia moderna nonché a schermature dei cantieri posti in prossimità di aree sensibili e degli eventuali impianti di betonaggio funzionali alla costruzione stessa, attraverso interventi di ingegneria naturalistica. Tali accorgimenti dovranno essere particolarmente curati in fase di esercizio dell'attività di triturazione inerti e di realizzazione della galleria sottostante l'abitato di Villa Pincio, zona Spoleto.
- Il traffico veicolare da e per i cantieri dovrà seguire, per quanto possibile, direttrici stradali che non attraversino il centro abitato. Ogni movimentazione e trasporto del materiale dovrà essere effettuata in maniera tale da abbattere la produzione di polveri; a tale scopo dovrà essere predisposto opportuno programma di umidificazione o stabilizzazione della viabilità di cantiere e dei depositi preliminari di terre, inerti o materie prime per l'attività di costruzione svolta in periodi particolarmente siccitosi e previsto l'utilizzo di mezzi di trasporto dotati di sistemi di copertura per percorsi di movimentazione di materiale che prevedono l'attraversamento di zone residenziali.
- La valutazione degli aspetti inerenti la salute dei lavoratori sarà effettuata dopo acquisizione ed esame approfondito dei P. S. C. e dei P. O. S.
- Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera durante la fase di costruzione si dovrà ricorrere anche a schermature dei Campi Industriali posti nelle aree più sensibili (Campo Industriale "Serra" e Campo Industriale "Miniera") e degli eventuali impianti di betonaggio funzionali alla costruzione stessa attraverso interventi di ingegneria naturalistica; per gli eventuali impianti di betonaggio e altri impianti

- fissi, si raccomanda inoltre di prevedere sistemi di abbattimento per le polveri in corrispondenza degli sfiati da serbatoi e miscelatori durante il carico, lo scarico, la lavorazione.
- Le scarpate dovranno essere rinverdate con essenze erbacee e arbustive e apparato radicale fittonante e si dovranno utilizzare specie autoctone nelle opere di riambientamento.
 - Ad opera ultimata si dovranno prevedere accorgimenti tecnici adeguati per la limitazione dei livelli di rumorosità e di vibrazioni in tutte le zone prossime alle abitazioni ed in particolare in concomitanza della galleria sottostante l'abitato di Villa Pincio. A tal fine in fase di progetto esecutivo si dovrà fornire ai competenti servizi delle ASL interessate, una relazione tecnica dettagliata che descriva gli accorgimenti tecnici previsti e contenga la previsione di quanto gli stessi siano in grado di abbattere i livelli di rumorosità e vibrazioni. L'impianto di triturazione inerti, in quanto industria insalubre di 1° classe ai sensi del D.M. 5/09/1994, dovrà rispettare tutte le eventuali prescrizioni o limitazioni imposte dai competenti servizi delle ASL interessate.
 - Si raccomanda la predisposizione di programma di monitoraggio del rumore ambientale durante il primo periodo di messa in esercizio della infrastruttura, volto alla verifica delle ipotesi di impatto acustico dell'opera descritte nello Studio di Impatto Ambientale da sviluppare in collaborazione con l'ARPA UMBRIA; si raccomanda infine che tale programma di monitoraggio preveda anche la verifica dei livelli di vibrazione indotti dal traffico ferroviario sui recettori più sensibili a questo tipo di disturbo, posti in prossimità della infrastruttura.
 - Nel corso dell'esecuzione delle opere e degli scavi all'aperto si raccomanda di segnalare tempestivamente all'ARPA l'eventuale rinvenimento di rifiuti, scorie o più in generale di materiale di riporto di incerta origine nonché di eventuali reti tecnologiche dismesse di origine industriale (condotte, sistemi di scarico, serbatoi interrati, ecc).
 - Assicurarsi che l'appaltatore dell'infrastruttura posseda o, in mancanza acquisisca, dopo la consegna dei lavori e nel più breve tempo, la Certificazione Ambientale ISO 14001 o la Registrazione di cui al Regolamento CE 761/2001 (EMAS) per le attività di cantiere.
 - Scegliere le caratteristiche di ciascuna misura di mitigazione verificandone gli effetti su tutte le componenti ambientali.
 - 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.
 - 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 tagliata a mano.
 - Conformare gli imbocchi delle gallerie secondo le pendenze del versante attraversato e raccordarli con continuità alle opere di sostegno all'aperto.