

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. AMBIENTE E ARCHEOLOGIA

PROGETTO PRELIMINARE L.O. N.443/01

NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE
TRATTA RONCHI DEI LEGIONARI - TRIESTE

DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM
COMMISSIONE TECNICA VIA - VAS (prot. CTVA-2012-0003680 del 16/10/2012)

RELAZIONE TECNICA

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

L 3 4 4 0 1 R 2 2 R G S A 0 0 0 X 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione Esecutiva	Tutte le U.O.	Marzo 2013	V. Morelli G. Dalselli	Marzo 2013	D. Fochesato	Marzo 2013	ITALFERR S.P.A. Aut. Arch. Antonello Martino Ordine Architetti di Roma n. 10485	Marzo 2013

File: L344 01 R 22 RG SA000X 001A.doc

n. Elab.: 1



Questo progetto è cofinanziato dalla Comunità Europea

**PROGETTO PRELIMINARE DELLA TRATTA RONCHI DEI LEGIONARI-TRIESTE
("NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA-TRIESTE")**

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE.

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI

Con nota prot. CTVA-2012-0003680 del 16/10/2012, la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS, ha richiesto integrazioni con riferimento al progetto in epigrafe.

La presente documentazione costituisce la documentazione integrativa richiesta ed è articolata, per una migliore corrispondenza con i singoli quesiti, in fascicoli distinti all'interno dei quali sono presenti una risposta testuale e, ove necessario, gli opportuni allegati grafici.

Si riportano di seguito i singoli punti di richiesta come da nota sopra richiamata.

AMBITO PROGRAMMATICO – PROGETTUALE

1) Con riferimento al progetto ed alle Ipotesi di Tracciato presentate, si richiede di:

- a) Ripresentare il documento di analisi del traffico e della domanda di trasporto nei vari scenari alternativi ipotizzati e sui differenti orizzonti temporali (attuale, apertura al traffico nelle varie fasizzazioni, completamento) alla luce delle richieste già avanzate per le precedenti tratte costituenti l'intero assetto della rete ferroviaria interessata dal progetto della Nuova Linea AV/AC Venezia-Trieste.
- b) Presentare l'analisi costi benefici per la tratta "Ronchi dei Legionari-Trieste".

2) Produrre con maggior dettaglio le analisi che hanno condotto alla scelta della soluzione progettuale proposta, evidenziando gli aspetti tecnici, economici ed ambientali, in modo da permettere:

- a) Il confronto tra le alternative, compresa l'opzione zero, intendendo per opzione zero l'ipotesi di potenziamento della linea esistente, comprensive di previsioni di adeguamenti locali ove tale linea sia palesemente insufficiente, mediante analisi multicriteria.
- b) La riparametrazione dell'Analisi Multi Criteria (AMC) utilizzata, inserendo tra i criteri utilizzabili la valutazione della frammentazione ecologica, territoriale e idraulica, e

rivedendo il criterio utilizzato del valore percentuale del tratto in interferenza rapportato alla lunghezza totale (una stessa percentuale, a parità di altri fattori, sembra pesare in egual modo su tutte le lunghezze delle tratte interferite) e rivalutando la media pesata con parametri più aderenti al tipo di habitat e al loro grado di fragilità.

3) Produrre una Cartografia tematica in scala appropriata o comunque non inferiore ad 1:10.000 (privilegiando la facilità di lettura e di sintesi), su cui siano contemporaneamente riportati e sovrapposti, accanto al tracciato scelto come ipotesi base , i seguenti tematismi:

- a) Aree sottoposte a Vincoli di qualsivoglia natura (Zone protette, Vincoli Paesaggistici, Geositi, Rischio idraulico, Rischio archeologico, identificate con legenda di colori e denominazione.
- b) Aree di cantiere identificate per tipologia (Cantiere Base, Cantiere Operativo, Aree di deposito e/o stoccaggio, ecc.) anch'esse distinte con simbologia adeguata.
- c) Posizione ed estensione delle Opere di mitigazione, caratterizzate da differente simbologia in legenda e dotate di etichette identificative specifiche (es. altezza prevedibile barriere antirumore), con particolare evidenza per le mitigazioni post-operam delle aree di cantiere.

4) In riferimento al posizionamento delle aree di cantiere, alla luce della cartografia di cui al punto precedente :

- a) Integrare lo studio con gli eventuali screening resi necessari dalla verifica di una distanza delle aree di cantiere da aree ambientali tutelate inferiore ai 1000 m.

5) Con riferimento alle opere d'arte previste nel tracciato, si chiede:

- a) Esaminare, per i viadotti principali, soluzioni alternative per le tipologie e luci degli impalcati, al fine di conferire all'opera maggiore omogeneità, pregio architettonico ed estetico.
- b) Valutare, per i ponti dei principali attraversamenti fluviali, la possibilità di adottare soluzioni alternative, ad esempio di tipo ad arco e con luci più elevate delle campate, al fine di ridurre l'interferenza idraulica e migliorare l'inserimento ambientale dell'opera.

6) Completare lo studio della cantierizzazione con i dati relativi ai volumi di traffico dei mezzi per la realizzazione dell'opera sia sulla viabilità dedicata che su quella interferita.

7) Approfondire l'analisi della fase di cantiere verificando l'eventuale necessità di adeguamento della viabilità locale per effetto del traffico previsto da e per il cantiere eventualmente prevedendo l'edificazione di opere provvisorie o di interventi catalogabili tra le opere di compensazione.

	NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE TRATTA RONCHI DEI LEGIONARI - TRIESTE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM COMMISSIONE TECNICA VIA – VAS (PROT. CTVA-2012-0003680 DEL 16/10/2012)					
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA L344	LOTTO 01	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 000X 001	REV. A

8) Integrare il SIA con il piano di gestione delle emergenze (incidenti, sostanze pericolose, incendi, etc.) nella fase di esercizio, e con gli accorgimenti previsti per evitare l'inquinamento dei corpi idrici da sversamenti accidentali.

9) Con riferimento alla nota MATTM del 25/11/2011, in cui, al fine di presentare una comparazione organica e comparabile dei risultati dei modelli valutativi adottati nei differenti SIA relativi alle 4 Tratte della Venezia-Trieste, si richiede la stesura delle "Matrici multicriteria sintetiche" relative all'intero tracciato e comparative tra le singole tratte.

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

10) Con riferimento a quanto riportato nel D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., Allegato VII alla Parte II, punto 3, si ritiene opportuno completare l'analisi del Quadro di Riferimento Ambientale con la descrizione del "Patrimonio Agroalimentare" di particolare qualità e tipicità, qualora nel territorio in esame siano presenti aree di cui al punto 2 i) dell'allegato V al D.Lgs. 4/2008 (art. 21 del D.Lgs 228/2001) potenzialmente impattate dall'opera in progetto.

COMPONENTE AMBIENTALE: ATMOSFERA

11) Con riferimento alle informazioni del SIA relative alla situazione delle Polveri Sottili (PM10), per alcuni punti critici, quali la stazione di Trieste - Piazza della Libertà (con valori medi giornalieri di Settembre 2009 - Settembre 2010 notevolmente superiori ai valori di riferimento di 50 mg/m), e notato come siano presenti informazioni sulle medie annuali del PM10 relativamente ai dati rilevati da altre 5 centraline presenti nella città di Trieste (via Tor Bandena, via Carpineto, via Pitacco, via Svevo, stazione di mezzo mobile in via S. Lorenzo in S. (Staz. RFI)), si chiede al Proponente di:

- a) considerare per il territorio di Trieste e per il PM10 anche le misurazioni delle centraline di via Tor Bandena, via Carpineto, via Pitacco, via Svevo e della stazione di mezzo mobile in via S. Lorenzo in S. (Staz. RFI), analizzando le medie giornaliere e quelle annuali.
- b) analizzare le medie annuali in riferimento alla centralina di Trieste- Piazza della Libertà.
- c) utilizzare tali dati sia per integrare il SIA, sia per monitorare la situazione in prossimità dei cantieri a ridosso di ricettori sensibili nelle fasi AO e CO.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA AVI/AC VENEZIA - TRIESTE TRATTA RONCHI DEI LEGIONARI - TRIESTE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM COMMISSIONE TECNICA VIA - VAS (PROT. CTVA-2012-0003680 DEL 16/10/2012)					
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA L344	LOTTO 01	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 000X 001	REV. A

12) *In riferimento ai dati della centralina di Monfalcone (unica centralina disponibile) e ai risultati delle misurazioni del periodo Settembre 2011 - Settembre 2012 (con PM10 che evidenzia 12 superamenti del valore giornaliero di riferimento di 50 mg/m³ e 10 valori compresi tra 40 e 50), e pur considerando che per il solo fondo non si superano i limiti normativi, si chiede al Proponente di:*

- a) analizzare, per il territorio di Monfalcone e per il PM10, le medie giornaliere e quelle annuali, per la previsione di monitoraggio, in un'ottica prudentiale, la situazione in prossimità dei cantieri a ridosso di ricettori sensibili nelle fasi AO e CO.

13) *Con riferimento alle analisi relative al Biossido di azoto (NO₂), mentre per il territorio di Trieste vengono analizzati valori misurati da più centraline (dai quali emerge un quadro decisamente compromesso della qualità dell'aria), per il territorio di Monfalcone risulta mancante l'analisi dei valori medi annui. In considerazione di ciò si chiede al Proponente di:*

- a) fornire, per il territorio di Monfalcone e per NO₂, un'analisi delle medie annuali.
- b) aggiornare le previsioni di monitoraggio dello stato della qualità dell'aria in relazione a tale inquinante in prossimità dei cantieri siti nel territorio di Trieste a ridosso di ricettori sensibili nelle fasi AO e CO.

14) *Dopo la caratterizzazione della qualità dell'aria dell'area interessata dal progetto, il Proponente calcola, secondo le formule US-EPA, AP-42, le emissioni dovute alle diverse attività cantieristiche. Tali emissioni riguardano soltanto il PM10. Ciò premesso si chiede al Proponente di:*

- a) integrare lo studio sulle emissioni connesse alle attività di cantiere con una valutazione quantitativa delle emissioni da traffico indotto, dovute alla combustione dei mezzi utilizzati per il trasporto dei materiali di scavo e dei mezzi utilizzati in cantiere.
- b) effettuare una stima complessiva delle emissioni totali provenienti da tutte le attività di cantiere considerate, con la valutazione quantitativa degli impatti dalle attività di cantiere su potenziali ricettori sensibili.

15) *Con riferimento alle elaborazioni di sintesi degli impatti, riportati nella Relazione del Quadro di Riferimento Ambientale, e in particolare alla definizione quantitativa degli indicatori di polverosità per la valutazione degli impatti sui singoli ricettori, considerando che tali indicatori possono essere ragionevolmente assimilati alle concentrazioni al suolo del materiale particolato in prossimità dei ricettori stessi, e che si può sempre approssimare tali fenomeni con modelli di dispersione atmosferica relativamente semplici con l'utilizzo di parametri meteo climatici normalmente disponibili (quali intensità e direzione del vento, temperature medie, classi di stabilità atmosferica, ecc.), modelli che forniscono stime accettabili per la valutazione quantitativa degli impatti sui singoli ricettori si ritiene opportuno integrare lo studio con :*

	NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE TRATTA RONCHI DEI LEGIONARI - TRIESTE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM COMMISSIONE TECNICA VIA - VAS (PROT. CTVA-2012-0003680 DEL 16/10/2012)					
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA L344	LOTTO 01	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 000X 001	REV. A

- a) Stima della dispersione al suolo del materiale particolato con particolare attenzione ai recettori sensibili facendo uso di opportuni modelli di dispersione atmosferica effettuando le simulazioni di ricaduta al suolo delle emissioni stesse nelle diverse condizioni stagionali e considerando i diversi scenari configurati dai parametri meteorologici e di qualità dell'aria (fondo ambientale) per le diverse stagioni dell'anno.
- b) Rappresentazione su cartografia adeguata, con sovrapposizione dei recettori maggiormente sensibili e delle concentrazioni di ricaduta al suolo dei contaminanti atmosferici, considerando l'effetto additivo del fondo ambientale. Le mappe dovranno rappresentare i principali indicatori previsti dalla normativa per i diversi contaminanti atmosferici emessi durante le attività di cantiere, principalmente PM10 ed NO2 (concentrazioni massime e medie giornaliere, concentrazioni medie annuali, ecc.), sia in relazione alle attività di cantiere, sia in relazione alle emissioni da combustione dei mezzi utilizzati in cantiere.

COMPONENTE "AMBIENTE IDRICO"

16) *Con riferimento alla Rete di smaltimento delle acque di piattaforma ferroviaria*

- a) Fornire un maggior approfondimento del sistema di drenaggio delle acque di piattaforma ferroviaria e le modalità di smaltimento dei reflui, prevedendo l'eventualità di trattamento per sedimentazione, date le particolari caratteristiche di vulnerabilità dell'area (bassi valori di soggiacenza della falda freatica nella Piana dell'Isonzo, carsismo, ecc.) con l'indicazione dei recapiti finali.

17) *Con riferimento alla Gestione delle acque in cantiere si ritiene necessario precisare:*

- a) le fonti di approvvigionamento e valutazione del fabbisogno per i diversi usi.
- b) le modalità di smaltimento e i recapiti finali, con un livello di dettaglio maggiore rispetto a quanto illustrato nella relazione; dovranno in particolare essere definiti: portate delle acque da trattare, qualità delle acque da trattare, punti di scarico, eventuale riutilizzo delle acque.

18) *Con riferimento alla Valutazione delle aree a rischio idraulico si ritiene necessario rivedere il giudizio di inesistenza di aree a rischio idraulico in sponda sinistra del fiume Isonzo, aggiornando lo studio fornito con :*

- a) verifica delle considerazioni dello studio preliminare alla luce degli effetti derivanti dalla presenza del tracciato e dell'eventuale interferenza dell'opera con l'esistente livello di rischio idraulico già definito nel P.A.I.

19) *Con riferimento al Programma Monitoraggio delle Acque Superficiali*

- a) Prevedere la caratterizzazione delle acque dei canali interferiti dall'infrastruttura con

	NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE TRATTA RONCHI DEI LEGIONARI - TRIESTE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM COMMISSIONE TECNICA VIA – VAS (PROT. CTVA-2012-0003680 DEL 16/10/2012)					
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA L344	LOTTO 01	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 000X 001	REV. A

adeguati programmi di monitoraggio nelle fasi ante-operam e in corso d'opera, previste per tenere sotto controllo eventuali criticità che potranno verificarsi durante la fase di cantiere per l'esecuzione dell'opera e conseguentemente avviare le opportune misure correttive.

COMPONENTE “SUOLO E SOTTOSUOLO”

20) *In relazione alla peculiarità dell'ambiente carsico e data l'importanza dell'opera, si ritiene utile richiedere al Proponente, anche in questa fase preliminare, i seguenti chiarimenti, approfondimenti e integrazioni su Geologia, geotecnica, geomorfologia e idrogeologia dell'area:*

- a) Fornire un maggior approfondimento degli aspetti geologico – strutturali delle aree carsiche, data l'importanza del sistema di discontinuità, faglie, fratture, master joints, piani di strato, a diversa conducibilità idraulica nel determinare lo sviluppo del carsismo ipogeo, l'orientazione delle cavità e dei condotti e l'impostazione della rete di deflusso sotterranea.
- b) Chiarire i motivi per i quali, a integrazione dei dati provenienti da varie fonti e dalle indagini dirette (sondaggi geognostici), non sono stati utilizzati anche strumenti e metodologie d'indagini innovative di tipo non distruttivo e/o poco invasivo, per indagini superficiali e profonde (quali, tomografie elettriche 2D e 3D, metodi elettromagnetici e magnetometrici, Ground Penetrating Radar GPR, microgravimetria, prospezioni sismiche ecc.), al fine di avere un maggior grado di affidabilità del modello geologico – geotecnico dell'area carsica attraversata dal tracciato in progetto, della definizione e quantificazione delle interferenze delle cavità con le gallerie, e di prevenire il possibile danneggiamento di eventuali formazioni carsiche intercettate dai sondaggi geognostici (quali stalattiti, stalagmiti, laghi sotterranei, etc).

21) *Con riferimento alle cavità e altre forme carsiche ricavate dal Catasto regionale delle Grotte del FVG (grotte, gallerie, condotti, pozzi e altre forme), riportate nella carta geomorfologica allegata alla documentazione del progetto preliminare, si chiede di :*

- a) verificare l'esatto posizionamento delle cavità censite rispetto all'asse del tracciato e/o delle opere, al fine di accertare l'eventuale presenza di altre cavità che possono interferire in modo significativo con le opere in sottoterraneo in progetto. Alcune di queste cavità potrebbero, infatti, essere state ubicate modo inesatto a causa dei differenti sistemi di rilevamento e posizionamento usati in passato.
- b) aggiornare i dati relativi alle cavità interferenti con le opere, verificando la presenza di altre cavità individuate nella fascia di territorio attraversata dal tracciato, da speleologi o segnalati da altri enti (Comuni o altri Enti), ma non ancora censiti dal catasto, o censite ma non riportate sulla cartografia geomorfologica allegata alla documentazione progettuale.
- c) approfondire la conoscenza delle condizioni geomorfologiche, tanto epigee che ipogee, in corrispondenza della fascia di terreno interessata dalla realizzazione delle opere, con l'individuazione della presenza di grotte e cavità interne alla fascia di

	NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE TRATTA RONCHI DEI LEGIONARI - TRIESTE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM COMMISSIONE TECNICA VIA - VAS (PROT. CTVA-2012-0003680 DEL 16/10/2012)					
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA L344	LOTTO 01	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 000X 001	REV. A

rispetto, ancora non censite, che possono essere interessate dalle opere nei loro rami secondari non conosciuti e di probabili fenomeni di crollo o collasso di cavità che possono interferire con il tracciato.

22) *In considerazione del fatto che l'attuale conoscenza del sistema carsico non esclude l'intercettazione di ambienti carsici di pregio ed importanti (come avvenuto per la grande viabilità triestina con la scoperta della grotta "Impossibile"), si chiede di :*

- a) aggiornare, con le previsioni più cautelative, la possibilità di ritrovamento di altre cavità "importanti" per la loro peculiarità ambientale, naturalistica e idrogeologica (presenza di specchi d'acqua, specie rare troglobie ecc.).
- b) fornire un maggiore approfondimento dell'assetto geologico – strutturale e delle caratteristiche geotecniche nel settore finale impostato nel Flysch marnoso – arenaceo di Trieste, in corrispondenza delle principali dislocazioni tettoniche che intersecano il tracciato delle opere in progetto o possono influenzare lo stato tensionale e di fratturazione degli ammassi rocciosi.

23) *In riferimento alle Problematiche sismiche, considerando che la zona del territorio delle province di Gorizia e di Trieste è vicina (come dichiarato anche nel QRA) a una delle zone a più alto rischio sismico dell'Italia (terremoto maggio 1976), si ritiene che la pericolosità sismica del territorio attraversato dalle opere in progetto necessiti che :*

- a) venga eseguita, per il settore iniziale della tratta impostata nei terreni sabbioso – limosi e ghiaiosi sabbiosi della piana alluvionale costiera, una valutazione dettagliata della pericolosità sismica e che venga fornita una cartografia di maggiore dettaglio soprattutto nella fascia di contatto con i litotipi calcareo - dolomitici, dove sono presenti potenzialmente le condizioni geolitologiche – strutturali, idrogeologiche e geomorfologiche più suscettibili di fenomeni di amplificazione sismica e/o liquefazione in caso di eventi di magnitudo elevata, evidenziando le aree più critiche che possono interferire con le opere in progetto.

24) *In fase di costruzione, oltre ai potenziali rischi di perdita del suolo per l'innescamento di processi erosivi e gravitativi connessi alla realizzazione dei lavori di scavo di trincee o degli imbocchi delle opere, i potenziali impatti sul suolo potranno essere legati alla compattazione causata dai macchinari, al rischio di contaminazione dei terreni per sversamenti accidentali di sostanze e liquidi e al rischio di alterazione delle caratteristiche pedologiche dei suoli derivanti dallo scotico. Riguardo a queste problematiche si ritiene utile che :*

- a) siano specificate in maniera più approfondita, rispetto a quanto indicato nella documentazione presentata, le azioni e gli interventi previsti in corso d'opera e in esercizio per la riduzione del rischio di alterazione delle caratteristiche pedologiche, per evitare la contaminazione dei terreni del sottosuolo nelle aree di deposito temporaneo dei terreni di scotico e per il ripristino delle condizioni iniziali delle aree.

25) *Con riferimento alla fase di Monitoraggio, si richiede al Proponente di:*

	NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE TRATTA RONCHI DEI LEGIONARI - TRIESTE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM COMMISSIONE TECNICA VIA – VAS (PROT. CTVA-2012-0003680 DEL 16/10/2012)					
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA L344	LOTTO 01	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 000X 001	REV. A

- a) produrre una specifica relazione con allegate apposite cartografie, indicando con un maggior dettaglio il Piano delle Indagini (dirette e indirette di dettaglio, studi geologici – strutturali e petrografici, geotecnici e idrogeologici) che il Proponente intende attuare nella successiva fase progettuale sulla base degli elementi di criticità e approfondimento emersi durante le precedenti fasi di indagini e studi geologici, propedeutici alla progettazione preliminare, per aumentare il grado di affidabilità del modello geologico – geotecnico e idrogeologico di riferimento, specie nei tratti a maggiore complessità geologica – strutturale, idrogeologica e geomorfologica (aree carsiche, attraversamento FLYSCH di Trieste) e, quindi, per una valutazione degli effettivi rischi e delle misure da adottare per la tutela della sicurezza delle maestranze impegnate nei lavori, dei residenti e dell’ambiente, e di limitare le interferenze e gli impatti temuti sul patrimonio naturale e le risorse idriche del Carso e sulle componenti suolo, sottosuolo e acque sotterranee a seguito dell’esecuzione delle opere in progetto.

26) *Riguardo agli aspetti idrogeologici e agli impatti previsti sulla risorsa idrica e sul patrimonio naturale dell’ambiente carsico a seguito della realizzazione delle opere, si ritiene che il Proponente debba fornire:*

- a) un maggiore affinamento del modello idrogeologico degli acquiferi carbonatici e delle caratteristiche idrodinamiche del sistema carsico, alla luce anche dei risultati attualmente disponibili dell’attività di monitoraggio dei livelli della falda, con prelievo di campioni d’acqua da sottoporre ad analisi di laboratorio per la definizione delle caratteristiche idrodinamiche e idrochimiche delle acque del sistema, che riguarda una rete di punti d’acqua carsici naturali ubicati in cavità e nelle risorgenze e nei sondaggi attrezzati con piezometri, nell’ambito dello studio di approfondimento idrogeologico affidato dal Proponente al DiSGAM (Dipartimento di Scienze Geologiche, Ambientali e Marine dell’Università di Trieste);

27) *Per gli acquiferi superficiali e profondi contenuti nei depositi alluvionali della piana dell’Isonzo, attraversati dal tracciato in progetto nella tratta iniziale, date le caratteristiche di permeabilità dei terreni a prevalente comportamento granulare, la soggiacenza molto modesta della falda e la vulnerabilità elevata dell’acquifero, potenzialmente esposto a impatti di tipo “qualitativo” (pericolosità d’inquinamento),*

- a) si richiede di integrare la documentazione idrogeologica presentata, fornendo una ricostruzione più attendibile delle caratteristiche litostratigrafiche e idrodinamiche dei terreni attraversati (l’andamento della superficie piezometrica, le geometrie degli acquiferi in profondità, lo schema di circolazione idrica al livello del tracciato, direzioni delle linee di flusso, rapporti e scambi tra acquifero alluvionale e acquifero carsico, impatti sulla risorsa idrica: contaminazione falde, interferenze con pozzi e/o sorgenti, attesi durante le operazioni di scavo e la corretta individuazione degli interventi di mitigazione dei rischi e degli impatti attesi sulla risorsa idrica, sia sotterranea sia superficiale).

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE TRATTA RONCHI DEI LEGIONARI - TRIESTE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM COMMISSIONE TECNICA VIA – VAS (PROT. CTVA-2012-0003680 DEL 16/10/2012)					
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA L344	LOTTO 01	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 000X 001	REV. A

28) *In considerazione delle caratteristiche litologiche e strutturali, della generale alta carsificazione, dell'esiguo spessore dell'epikarst, del basso potere di auto depurazione, delle caratteristiche idrodinamiche dell'idrostruttura, della vicinanza del piano d'imposta della ferrovia ai livelli della superficie piezometrica della zona satura (anche se come riportato nelle relazioni tecniche e geologiche il tracciato è a quote quasi sempre superiori al livello della falda e si escludono interferenze di rilievo sulla falda di base e sulle risorgenze), si ritiene opportuno:*

a) fornire uno studio della vulnerabilità della falda carsica.

29) *Con riferimento ai possibili impatti sulla falda di base e sulle risorgive carsiche, con particolare riferimento alla zona delle sorgenti del Timavo e dei Laghi di Doberdò e Pietrarossa e all'ultimo tratto scavato nelle rocce calcaree – dolomitiche carsificate, prima dell'attraversamento della galleria dei terreni arenaceo – marnosi del Flysch di Trieste, dove il piano ferro corre a quote inferiori a quello dell'ipotetico livello di falda stimato, si ritiene utile:*

- a) approfondire il grado di conoscenza del quadro della circolazione idrica sotterranea, in relazione alle cavità e condotte carsiche e alla possibilità di interferenze con i deflussi idrici che vi si instaurino, definendo i possibili rischi per la realizzazione delle opere (quali, improvvise venute d'acque, carichi idraulici ecc.), gli eventuali impatti diretti e indiretti e le misure di mitigazione; approfondire inoltre il grado di conoscenza delle caratteristiche idrodinamiche dei laghi carsici, dei corsi d'acqua e delle sorgenti che interferiscono con il sistema carsico potenzialmente impattati;
- b) verificare le possibili modifiche e alterazioni del regime idrodinamico superficiale e sotterraneo e sull'evoluzione dei processi carsici superficiali conseguente agli scavi delle gallerie in un ambiente molto carsificato, e, in modo particolare, alle modalità d'intervento previste per il superamento delle criticità geotecniche e geomorfologiche rappresentate dall'intercettazione di cavità carsiche verticali e complesse (grotte, pozzi, gallerie, cavità con riempimento di materiale detritico), descritte nella Relazione tecnica delle opere in sotterranee;

30) *Riguardo ai problemi legati alle interferenze dello scavo delle gallerie con le risorse idriche sia sotterranee sia superficiali, con particolare riferimento ai pozzi e/o alle sorgenti potenzialmente impattabili ad uso idropotabile presenti nella fascia di territorio interessata, che possono subire isterilimento o diminuzione di portate per effetto dello scavo della galleria, si ritiene che il Proponente debba:*

- a) integrare la documentazione idrogeologica presentata con i risultati di una valutazione della probabilità di potenziale impatto che l'esecuzione delle opere potrebbero avere sulla risorsa idrica, sia sotterranea sia superficiale, specie per i pozzi e/o sorgenti utilizzati a scopo idropotabile; per la loro rappresentazione cartografica dovrà essere utilizzata una opportuna simbologia in funzione del grado di probabilità d'impatto. Si ritiene altresì opportuno che il Proponente riporti un'esposizione delle misure e dei possibili criteri d'intervento di mitigazione degli impatti sulla risorsa idrica, distinti in: soluzioni d'emergenza, soluzioni transitorie e soluzioni definitive.

	NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE TRATTA RONCHI DEI LEGIONARI - TRIESTE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM COMMISSIONE TECNICA VIA – VAS (PROT. CTVA-2012-0003680 DEL 16/10/2012)					
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA L344	LOTTO 01	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 000X 001	REV. A

31) *Nella tratta iniziale in cui il tracciato dell'opera corre all'aperto in viadotto, rilevato, trincea e/o galleria artificiale, interessando i depositi alluvionali della piana dell'Isonzo (con falda a pochi metri o prossima al piano campagna), il potenziale impatto atteso è stimato dal Proponente generalmente basso o di lieve entità, per le tipologie delle opere in progetto, per le caratteristiche litostratigrafiche e geotecniche dei depositi e per la posizione dell'andamento della falda ricostruita nello studio idrogeologico. Riguardo le possibili interferenze delle opere previste, si ritiene opportuno che:*

- a) venga eseguita, anche in questa fase preliminare, un'attenta analisi sulle possibili variazioni del regime delle falde superficiali e una valutazione dell'entità delle interferenze tra la falda e i fronti di scavo delle trincee o dei tratti in rilevato, valutando anche le possibili modificazioni morfologiche, gli eventuali possibili effetti di subsidenza, le interruzioni dei flussi indotti dallo scavo e dall'opera, specie in settori di pianura antropizzati, e le eventuali soluzioni previste per mitigarne gli effetti.

32) *Monitoraggio componente acque sotterranee Analogamente a quanto indicato per il monitoraggio della componente suolo e sottosuolo, si ritiene utile a integrazione di quanto già previsto nel SIA*

- a) indicare il Piano delle Indagini (dirette e indirette di dettaglio, studi geologici – e idrogeologici) che il Proponente intende attuare nella successiva fase progettuale sulla base degli elementi di criticità e approfondimento emersi durante le precedenti fasi d'indagini e studi geologici e idrogeologici, propedeutici alla progettazione preliminare e dagli studi d'approfondimento idrogeologico e monitoraggio in corso d'esecuzione nell'area del Carso, al fine di arrivare a un maggior livello di definizione delle caratteristiche idrogeologiche e idrochimiche dei terreni attraversati, delle problematiche che si prevedono d'incontrare durante le operazioni di scavo e degli interventi da adottare per limitare le interferenze e gli impatti sulle risorse idriche sotterranee e superficiali, sia nella fase d'esecuzione delle opere in progetto sia, poi, in esercizio.

COMPONENTE “VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA”

33) *In relazione agli impatti dovuti alla presenza prima, e dismissione poi, delle aree di cantiere sulla componente, si chiede di integrare lo studio degli stessi con:*

- a) Inquadramento progettuale degli interventi di ripristino ambientale per tutte le aree di futura dismissione dei cantieri.

34) *Con riferimento alle analisi riportate sulla presenza di interferenze lungo il tracciato e dell'impatto che tali interferenze presentano nei riguardi della connettività ecologica, con particolare riferimento a Vegetazione e Flora, si ritiene opportuno che:*

- a) Vengano considerati gli effetti dell'opera in termini di frammentazione ecologica e territoriale, che in alcuni tratti si cumulano per la presenza di altre infrastrutture lineari, prevedendo di conseguenza specifici interventi di mitigazione e compensazione.

35) In relazione agli aspetti floristico-vegetazionali, si richiede di :

- Contestualizzare maggiormente la descrizione degli aspetti floristico-vegetazionali anche attraverso la cartografia tematica della Vegetazione, al fine di poter individuare le fitocenosi presenti nei siti direttamente interessati dall'opera.
- Evidenziare l'eventuale presenza di emergenze floristiche, quali specie rare e/o protette sia a livello nazionale che comunitario.
- Discutere i risultati delle indagini di campo effettuate, al fine di poter valutare il loro stato di conservazione, con particolare riferimento alle stazioni di maggior pregio naturalistico (attraversamento dei corsi d'acqua, SIC e ZPS, ARIA, etc..).

36) In relazione alle misure di mitigazione riportate nel Quadro di Riferimento Progettuale, si richiede di :

- Integrare il piano degli interventi nei siti di interesse naturalistico, con particolare riguardo agli ambiti fluviali per i quali è prevista la costruzione di viadotti.

37) Verificare per le parti di territorio ricadenti nell'ambito della Regione Friuli-Venezia Giulia, la presenza di superfici di prato stabile (riferimento LR 9/2005 "Norme Regionali per la tutela dei prati stabili naturali" e s.m.i.) proponendo le eventuali misure di salvaguardia ripristino o compensazione.

COMPONENTE "SALUTE PUBBLICA"

38) In relazione alla Componente Salute Pubblica ed alle criticità evidenziate dalle analisi su Atmosfera e Rumore e Vibrazioni, si ritiene necessario approfondire ed integrare le documentazioni relative alle seguenti caratterizzazioni :

- Matrice Atmosfera; rivalutare effetti e produrre le documentazioni relative a :
 - Valutazione quantitativa delle emissioni in atmosfera degli inquinanti gassosi prodotti dai mezzi/macchinari utilizzati nelle attività di cantiere
 - Emissioni (stima) totali di inquinanti derivanti da tutte le attività di cantiere, riportando la valutazione quantitativa dei possibili impatti ricadenti sui potenziali ricettori situati in prossimità delle aree interessate dalle fasi di cantiere
 - Dispersione (stima) al suolo degli inquinanti derivanti da attività e mezzi/macchinari di cantiere in relazione ai potenziali ricettori situati in prossimità delle aree interessate dalle fasi di cantiere.
- Matrice Rumore (per la quale risulta mancante la caratterizzazione dello stato ante-operam della componente acustica dell'area interessata anche in relazione alle

- infrastrutture di trasporto presenti nelle aree limitrofe); fornire :
- a. La caratterizzazione dello stato ante-operam della componente acustica dell'area interessata dall'opera in oggetto anche in relazione alle infrastrutture di trasporto presenti nelle aree limitrofe, in considerazione dei ricettori identificati già identificati, sia per la fase di cantiere che per la fase di esercizio
 - b. L'elenco dei ricettori per i quali si prevede di chiedere la deroga in fase di costruzione.
 - c) Matrice Vibrazioni; in relazione alla fase di cantiere si richiede di fornire, in relazione a tutti i ricettori (già identificati e ritenuti critici) e che dovranno essere opportunamente indicati:
 - a. La stima dettagliata degli impatti derivanti da eventuali scavi condotto con esplosivo, non trattati in fase previsionale.
 - b. Il dettaglio degli interventi di mitigazione previsti per ottenere la riduzione degli impatti vibrazionali derivanti dalle attività previste nella fase di cantiere.

COMPONENTE "RUMORE E VIBRAZIONI"

39) *Con riferimento alla Componente Rumore e Vibrazioni, si ritiene opportuno che il Proponente fornisca i seguenti elementi di approfondimento:*

- a) Eseguire misure della situazione ante operam delle aree oggetto dello studio.
- b) Effettuare una calibrazione del modello numerico di simulazione utilizzato.
- c) Prevedere interventi di mitigazione anche per i ricettori interessati da superamenti dei valori limite normativi inferiori a 1 dB(A).
- d) Predisporre mappe acustiche delle situazioni ante operam, post operam e post mitigazione.
- e) Fornire maggiore dettagli in merito ai livelli di immissione, relativamente all'impatto vibrazionale in fase di esercizio, cui sono soggetti i ricettori prospicienti le sorgenti.
- f) Fornire maggiore dettagli in merito ai livelli di immissione, relativamente all'impatto vibrazionale in fase di esercizio, cui sono soggetti i ricettori prospicienti le sorgenti.
- g) Stimare dettagliatamente gli impatti derivanti da eventuali scavi condotti con esplosivo, non trattato in fase previsionale, in relazione a tutti i ricettori (già identificati e ritenuti critici) e che dovranno essere opportunamente indicati.
- h) Fornire maggiori dettagli in merito ai livelli acustici di immissione, relativamente alla fase di cantierizzazione dell'opera, ai ricettori maggiormente impattati, sia per il rumore che per le vibrazioni.

COMPONENTE "CAMPI ELETTROMAGNETICI"

40) *In riferimento alle SSE (Aursina, Ronchi e Cintura) e alle relative linee elettriche a 132 kV di alimentazione, si ritiene opportuno fornire:*

- a) Un maggiore dettaglio negli esiti di ricerca degli eventuali ricettori sensibili all'interno delle Distanze di Prima Approssimazione (DPA) così come definite nel D.M. Ambiente 29 maggio 2008 – "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti". Ciò anche mediante sopralluoghi mirati, al fine di identificare quei luoghi in cui possono essere previsti insediamenti le cui destinazioni d'uso comportino una permanenza prolungata oltre le quattro ore giornaliere, ivi compresi aree e spazi all'aperto (DPCM 8 luglio 2003, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti")
- b) L'elaborazione di una singola scheda per ogni ricettore sensibile eventualmente individuato, completa di tutti i dati utili allo scopo (identificativo, coordinate geografiche, descrizione, fotografie, destinazioni d'uso, stato, altezze dei piani frequentabili nel caso di edifici)
- c) Il calcolo dell'induzione magnetica sul piano verticale più significativo dal punto di vista dell'esposizione umana e ortogonale all'asse della linea, con indicazione e caratteristiche dei modelli eventualmente usati per il calcolo
- d) Le cartografie aggiornate in cui siano evidenziati, tra l'altro, le aree e gli identificativi degli eventuali ricettori censiti e le indicazioni a diverso colore delle aree comprese all'interno delle DPA e delle APA
- e) Un'elencazione dei valori numerici delle DPA e APA eventuali, in corrispondenza di ogni sostegno delle linee elettriche, calcolati in ottemperanza al citato D.M. Ambiente 29 maggio 2008 e successivi aggiornamenti, nonché alle norme CEI 11.60 e CEI 106.11 e 211.4.

COMPONENTE "PAESAGGIO"

41) *Gli impatti sulla componente sono segnalati dal Proponente tuttavia, nonostante l'accurata descrizione dello stato di fatto, mancano tra gli elaborati le simulazioni fotografiche dello stato post operam, necessarie per confermare il grado di impatto conferito; si ritiene pertanto opportuno:*

- a) integrare la documentazione fornita con fotosimulazioni relative all'inserimento dell'opera nel paesaggio, identificando alcuni punti di vista (statici e dinamici) dai quali si percepisce l'opera, per le seguenti sezioni:

- a. viadotto dal km 1+665 al km 2+315
 - b. tra il km 4+500 e il km 5+500, nell'area interclusa dove è prevista la creazione di un polo intermodale con la nuova stazione di Ronchi e la sottostazione elettrica
 - c. tra pk 7+500 e pk 7+800, per l'interferenza con la trincea storica e alcuni approfondimenti relativi ai ponti sul canale dei Dottori
 - d. nei pressi di pk 8+900 per l'interferenza con la trincea storica
 - e. tra pk 10+900 e 11+200, il viadotto di scavalco dell'autostrada
 - f. nei pressi di pk 11+207, pk 11+600 e pk 11+680
 - g. tra pk 12+000 e 12+600 con l'approfondimento sui manufatti quali viadotti e opere di scavalco, e alle visuali su/da il lago di Pietrarossa e la palude di Sablici
 - h. il viadotto sulla Dolina alla progr. 20+777
 - i. la nuova sottostazione intorno a pk 23+000
 - j. il ponte dal km 23+992 al km 24+034
 - k. la sottostazione a fine tracciato
-
- b) fornire le eventuali prescrizioni, riguardanti gli aspetti paesaggistici, contenute nelle Norme Tecniche di Attuazione dei piani urbanistici analizzati (Piano Urbanistico Regionale Generale del Friuli Venezia Giulia, Piano Territoriale Regionale del Friuli Venezia Giulia e Piani Regolatori Generali dei Comuni interessati).