

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

CONSORZIO:

ORSARA - BOVINO AV

SOCI:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA - BOVINO

PARTE GENERALE

GENERALE

Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Il Direttore Tecnico Ing. P. M. Gianvecchio 18/07/2022	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	Ing. G. Cassani

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	SCALA:
IF20	00	E	ZZ	RG	MD0000	007	C	-

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	C 08.00 - Emissione 180gg	RTP	20/12/2021	T. Finocchietti	20/12/2021	G. Cassani	20/12/2021	Ing. G. Cassani 18/07/2022
B	C 08.01 - A valle del contraddittorio	RTP	30/06/2022	A. Callerio	30/06/2022	G. Cassani	30/06/2022	
C	C 08.02 - A valle del contraddittorio	RTP	18/07/2022	A. Callerio	18/07/2022	G. Cassani	18/07/2022	

File: IF2000EZZRGMD0000007C.docx

n. Elab.: -

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 2 di 76

Indice

1	CONTENUTI DELLA RELAZIONE DEL PROGETTISTA.....	4
2	INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO	4
2.1	SINTESI ITER AUTORIZZATIVO	6
2.2	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	7
2.2.1	DESCRIZIONE DELLA LINEA	8
3	ELENCO DEI PROGETTISTI RESPONSABILI	10
4	RISPONDENZA AL PROGETTO DEFINITIVO.....	11
5	MODALITÀ DI RECEPIMENTO DELLE PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA 48/2020	12
5.1	PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI DA ORDINANZA 48/2020 E RELATIVA OTTEMPERANZA .	12
6	OTTIMIZZAZIONI E VARIANTI MIGLIORATIVE ORIE INTRODOTTE NEL PROGETTO ESECUTIVO RISPETTO AL PROGETTO DEFINITIVO	58
6.1	VARIANTE 1 – VIABILITÀ E SOTTOVIA SL01	58
6.1.1	1A - MAGGIORE ESTENSIONE DELLA VIABILITÀ	58
6.1.2	1B - SOTTOVIA SL01	59
6.2	VARIANTE 2 - VARIAZIONE CONDIZIONI GEOTECNICHE.....	59
6.2.1	2B - IMBOCCO LATO NAPOLI.....	59
6.3	VARIANTE 3 OSSERVAZIONE ORDINANZA 48	62
6.3.1	3A - OPERE A VERDE.....	62
6.3.2	3B - INTERFERENZE IDRAULICHE	63
6.4	VARIANTE 4 IMPIANTI	67
6.4.1	4A - LINEA PRIMARIA CAVO MT CPR	67
6.4.2	4D - SISTEMA DISCONNESSIONE FUMI DI ORSARA	67
6.4.3	4F - GRUPPI RADDRIZZATORI BLINDATI PER SSE BOVINO E MONTAGUTO.....	67
6.4.4	4G - PUNTO DI EVACUAZIONE E SOCCORSO PROVVISORIO DI ORSARA.....	68
6.4.5	4H - STES AGGIUNTIVO PES ORSARA	68
6.4.6	4J - RIDONDANZA NODO RETE DATI DI BYPASS TECNOLOGICO	69
6.5	VARIANTE 7 OPERE AGGIUNTIVE-PLINTI PER IMPIANTI GSMR E VASCA SERBATOIO	69
6.6	VARIANTE 8 – ELIMINAZIONE PROTESI IMBOCCO BARI.....	69
6.7	ULTERIORI MIGLIORIE E MODIFICHE AL PE.....	70
6.8	ASPETTI DELLA CANTIERIZZAZIONE	70
6.9	INTERFERENZE CON ENTI TERZI	70
6.10	ASPETTI AMBIENTALI E AUTORIZZATIVI	73

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER							<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF20</td> <td>00</td> <td>E ZZ RG</td> <td>MD0000 007</td> <td>C</td> <td>3 di 76</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF20	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	3 di 76													

6.10.1	ASPETTI AMBIENTALI	73
6.10.2	AUTORIZZAZIONE GENERALE, COMPATIBILITÀ AMBIENTALE E PUT.....	74
6.10.3	AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA.....	74
6.10.4	VERIFICHE ARCHEOLOGICHE	74
6.10.5	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	75
6.11	ANALISI AMBIENTALE COMPARATIVA TRA PD E PE.....	75
ALLEGATO 1- MODIFICHE TRA PD E PE.....		76

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER							<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">COMMESSA</td> <td style="width: 15%;">LOTTO</td> <td style="width: 15%;">CODIFICA</td> <td style="width: 15%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 15%;">REV.</td> <td style="width: 15%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF20</td> <td>00</td> <td>E ZZ RG</td> <td>MD0000 007</td> <td>C</td> <td>4 di 76</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF20	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	4 di 76													

1 CONTENUTI DELLA RELAZIONE DEL PROGETTISTA

La presente relazione viene redatta in riferimento a quanto stabilito dall'Art. 185 comma 7 del D.Lgs. 163/06 e ss.mm.ii. in relazione al richiamato Art. 20, comma 4 dell'Allegato XXI al medesimo D.Lgs. nel quale si prevede che la relazione generale del progetto esecutivo contenga, tra l'altro, "l'attestazione della rispondenza al progetto definitivo ed alle eventuali prescrizioni dettate in sede di approvazione dello stesso, con particolare riferimento alla compatibilità ambientale ed alla localizzazione dell'opera".

In particolare, riporta la rispondenza del Progetto Esecutivo (PE) al Progetto Definitivo (PD) per la realizzazione della tratta Orsara-Bovino, e il recepimento relativamente alle prescrizioni riportate all'Ordinanza n.48/2020.

Il Progetto Esecutivo è stato sviluppato dalle società di Progettazione (Rocksoil - mandataria, Net Engineering; Pini, GCF, Elettrifer e Tunnelconsult) costituite in RTP in qualità di Raggruppamento Temporaneo di Progettisti misto Ausiliario del Consorzio Orsara-Bovino Av costituito dalle imprese di Costruzione Webuild S.p.A (Capofila) e Pizzarotti S.p.A (Consoziata).

Per quanto sopra i soggetti attuatori delle prescrizioni sono:

- Il Progettista dell'opera (nella persona del Direttore della Progettazione) che nello sviluppo del PE garantisce e attesta il rispetto delle prescrizioni, in coerenza con il quadro sinottico riportato al Cap.3;
- Italferr che presidia le componenti legate agli aspetti archeologici, al monitoraggio ambientale ed al Piano di Utilizzo, e garantisce ed attesta il rispetto delle prescrizioni riportate nel quadro sinottico al Cap.5;
- RFI per l'ottemperanza della prescrizione di cui al quadro sinottico riportato al Cap.5.

La presente relazione viene articolata in tre parti:

- PARTE A: Rispondenza del PE al PD;
- PARTE B: Modalità di recepimento delle prescrizioni di cui all'Ordinanza 48/2020;
- PARTE C: Ottimizzazione nel passaggio da PD e PE.

2 INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO

Nell'ambito dell'Itinerario Napoli-Bari si inserisce il Raddoppio della Tratta Bovino – Orsara che rappresenta l'ultimo tratto in variante prima della riconnessione sulla linea Bovino- Foggia- Bari già attiva dal 2017.

La riqualificazione e lo sviluppo dell'itinerario Roma/Napoli – Bari prevede interventi di raddoppio delle tratte ferroviarie a singolo binario e varianti agli attuali scenari perseguendo la scelta delle migliori soluzioni che garantiscano la velocizzazione dei collegamenti e l'aumento dell'offerta generalizzata del servizio ferroviario, elevando l'accessibilità al servizio medesimo nelle aree attraversate.

APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: Mandataria <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48						

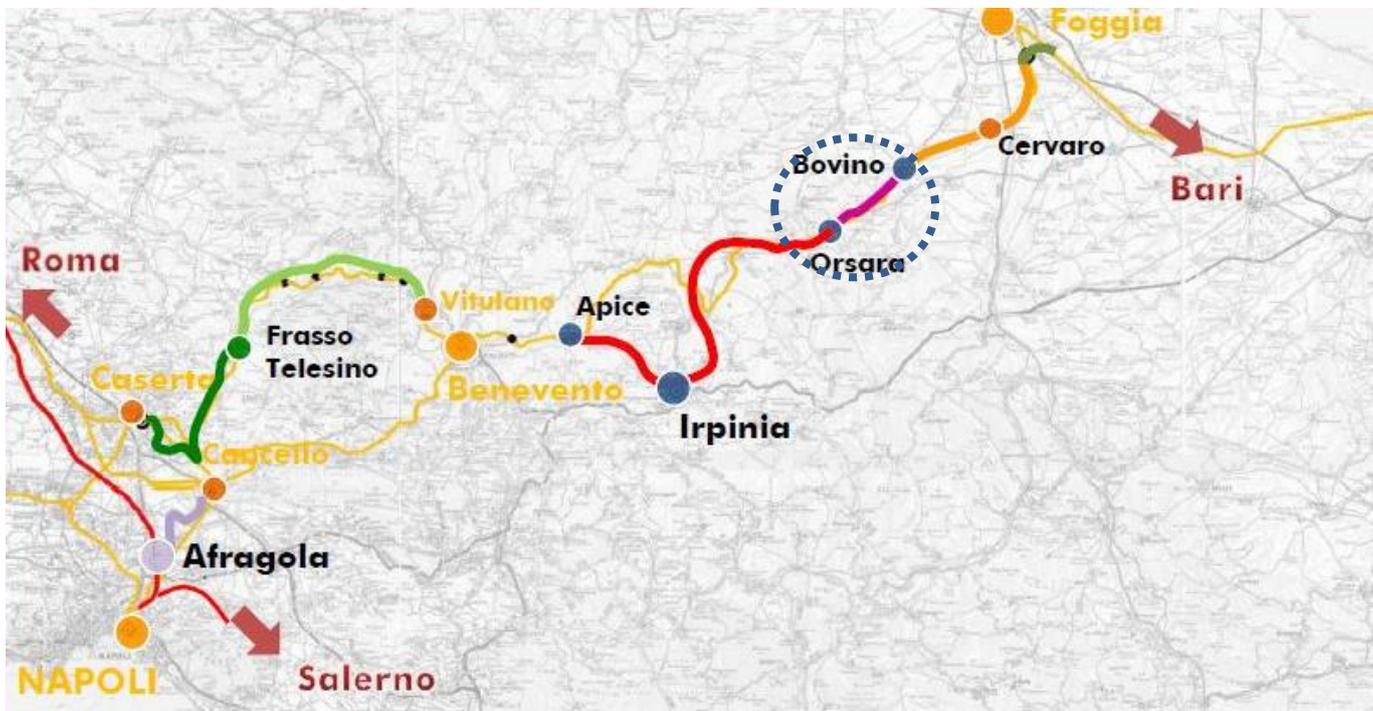


Figura 2-1. Corografia dell'intera tratta Napoli Bari

Gli obiettivi generali derivanti dalla realizzazione dell'itinerario consistono quindi in:

- rispondere all'esigenza prioritaria di migliorare le connessioni interne al Mezzogiorno per costruire una rete di servizi tra le varie città e le relative aree urbane, che assicuri il netto miglioramento di ogni forma di scambio turistico;
- migliorare la competitività del trasporto su ferro attraverso l'incremento di livelli prestazionali, comparabili con il trasporto in gomma, ed un significativo recupero dei tempi di percorrenza;
- migliorare l'integrazione della rete ferroviaria verso Sud – Est ed estendendo in tale direzione i collegamenti AV/AC;
- migliorare le connessioni della Regione Puglia e delle province più interne della Regione Campania al sistema di trasporto nazionale, ed in particolare alla dorsale ferroviaria appenninica, di cui la linea AV/AC Milano – Roma – Napoli è parte integrante, quale primo passo di un processo di più ampio respiro che vede la presenza di altre Regioni.

Il potenziamento dell'asse ferroviario di collegamento fra il Tirreno e l'Adriatico permetterà inoltre di creare un "tripolo" (Roma, Napoli e Bari) che costituirà uno dei sistemi metropolitani più grandi d'Europa. Sul fronte internazionale, nell'ambito del nuovo assetto dei corridoi transeuropei (TEN-T) definito dalla Commissione Europea il 19 ottobre 2011, è stato identificato come prioritario lo sviluppo dell'itinerario Napoli – Bari, che nello specifico rientra all'interno del Corridoio 5 Helsinki – Valletta.

L'oggetto del presente Progetto Esecutivo interessa il tratto terminale della direttrice Napoli – Bari e risulta strategica nel riassetto complessivo dei collegamenti metropolitani, regionali e lunga percorrenza previsto con la realizzazione di tutto il potenziamento. Si colloca in territorio campano ed il comune attraversato per la provincia di Avellino è

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 6 di 76

Montaguto, ed in territorio pugliese e i comuni attraversati sono rispettivamente per la provincia di Foggia: Orsara di Puglia e Bovino.

2.1 SINTESI ITER AUTORIZZATIVO

La tratta Bovino-Orsara progettata nell'ambito del raddoppio della Caserta-Foggia, è stata oggetto di procedura VIA e CdS ordinaria unitamente alla Cervaro-Bovino che ne costituiva il cosiddetto I lotto.

Nel 2006, successivamente all'approvazione della CdS della Cervaro-Bovino-Orsara, l'Autorità di Bacino ha redatto il PAI che introduce per la tratta Bovino - Orsara significative aree di territorio classificate come PG3 ovvero ad elevato pericolo dal punto di vista geomorfologico, aree oggetto di misure di salvaguardia estremamente restrittive che non consentono la realizzazione di alcuna opera. Con l'evoluzione del quadro normativo il progetto sviluppato è risultato superato con la decadenza della maggior parte delle autorizzazioni acquisite.

Pertanto, nel 2015 è stato sviluppato uno studio di fattibilità con l'obiettivo di esplorare nuove possibili soluzioni di tracciato da Bovino fino alla Stazione di Hirpinia nel rispetto dell'aggiornamento dei vincoli del territorio e conseguentemente una riduzione dei tempi di percorrenza della tratta in oggetto.

Sono state esaminate differenti alternative plano-altimetriche, tra le differenti soluzioni progettuali proposte è stata scelta da RFI la Soluzione 7 contenuta nello studio di fattibilità consegnato da Italferr ad ottobre 2015.

La tratta in oggetto è regolamentata dalla Normativa Vigente Decreto Legislativo 50/2016 pertanto preventivamente all'avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale e di Conferenza di Servizi dovrà essere sottoposta all'obbligatorio e propedeutico parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Con nota prot. AGCS.RMNBF.0080846.17.U del 06 Dicembre 2017 Italferr ha consegnato il progetto di fattibilità tecnica economica della tratta in oggetto.

Successivamente con nota prot. RFI-DIN-DIS.NBA0011P20180000234 del 19/03/2018, RFI ha autorizzato, nelle more del perfezionamento dell'iter approvativo del progetto di fattibilità tecnica economica e della successiva formalizzazione della specifica lettera d'incarico della progettazione definitiva, a dare immediato ed integrale avvio alla progettazione definitiva della tratta Orsara - Bovino.

RFI con nota prot. RFI-DIN-DIS.NBA0011P.20180000421 del 15/05/2018 ha approvato il progetto di fattibilità tecnica economica chiedendo che, per nel corso dello sviluppo del progetto definitivo della stessa tratta, sia predisposta una progettazione definitiva completa relativa all'opera anticipata per la soppressione del passaggio a livello al km 29+430 e di verificare, inoltre, sulla successiva tratta PM Cervaro - PM Bovino, già attivata nel giugno 2017, le ricadute conseguenti all'aggiornamento del modello di esercizio.

Successivamente RFI con nota prot. RFI-DIN-DIS.NBA0011P2018000436 del 21/05/2018 ha formalizzato l'incarico per l'esecuzione delle prestazioni di progettazione definitiva e assistenza nei rapporti con Enti, Amministrazioni e soggetti terzi, tale progetto definitivo è stato consegnato il 15/01/2019 e successivamente approvato da RFI (ordinanza 46) in data 03/07/2019 con il fine di indire la conferenza dei servizi.

La conferenza dei servizi si è aperta in data 24/07/2019 e conclusa in data 15/09/2020 mentre in data 27/08/2020 è stato emesso il Decreto di Compatibilità ambientale. A seguito degli esiti della conferenza dei servizi e dell'acquisizione dei pareri favorevoli di MATTM (Parere n. 3427 del 22 maggio 2020), MIBACT e di tutti gli altri enti RFI ha approvato definitivamente il progetto con la Ordinanza 48 datata 18/09/2020.

A seguito della approvazione del progetto è stata indetta la procedura aperta n. DAC.0138.2020 per la "Progettazione esecutiva ed esecuzione in appalto dei lavori di realizzazione della linea ferroviaria Napoli-Bari - tratta Orsara-Bovino tra le pk 20+050 (Bovino, binario pari) e 40+889 (imbocco galleria Orsara), comprensiva di armamento ferroviario, impianti di trazione elettrica e altre tecnologie ferroviarie" del 08/01/2021 esperita ai sensi D. Lgs. 50/2016; gara pubblicata sulla G.U.U.E. n. 2020/S 193-467459, in data 05/10/2020.

APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: Mandataria <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 7 di 76

In data 14/06/2021 RFI aggiudicava in via definitiva la gara al Costituendo Consorzio formato dalle Imprese WEBUILD Italia S.p.A. (consorziata capofila) - IMPRESA PIZZAROTTI & C. S.p.A. (consorziata mandante).

2.2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Per una migliore comprensione globale il progetto della tratta la linea Orsara-Bovino deve essere visto insieme al lotto successivo ovvero la Orsara-Hirpinia. In tale ambito il tracciato della Bovino – Orsara – Hirpinia è stato progressivato rispetto alla Linea Storica partendo da Bovino con la pk 29+050 (BP) fino ad Orsara con pk 40+889 (imbocco galleria Orsara), dove inizia la tratta Orsara – Hirpinia, che si estende fino a pk 68+953. I due interventi saranno eseguiti per fasi prevedendo, per motivazioni legate ai tempi di costruzione delle opere ed alla necessità di non interrompere l'esercizio sull'attuale linea, una prima fase funzionale con attivazione della Bovino-Orsara ed una bretella provvisoria di interconnessione con la LS nell'attuale fermata di Orsara, successivamente si potrà procedere all'attivazione della tratta Orsara - Hirpinia comprensiva della nuova Stazione di Orsara. In tale contesto l'attivazione della tratta Bovino-Orsara attraverso la fase funzionale rappresenta condizione necessaria per la successiva attivazione della tratta Orsara - Hirpinia.

La tratta Bovino-Orsara si sviluppa prevalentemente in galleria con una velocità compresa tra 200 e 250 Km/h ed ha una lunghezza complessiva L = 11,8 km. Il collegamento provvisorio, a doppio binario, è progettato con una velocità di 90 Km/h ed ha una lunghezza complessiva L = 1,08 km.

Ricade all'interno del progetto in oggetto la demolizione del corrispondente tratto di Linea Storica.



Figura 2-2. Corografia della linea. In blu la tratta in galleria, in arancio la tratta in rilevato ed in giallo le nuove viabilità.

I primi 2km di tracciato sono all'aperto prima in rilevato fino alla pk 30+950 poi in trincea fino all'imbocco della galleria. In questo ambito sono previsti prima la deviazione della SS90, per la quale si realizza un nuovo sottovia stradale che sotto-attraversa la ferrovia alla pk 30+639, successivamente il piazzale tecnologico e di sicurezza alla pk 30+872 ed infine i marciapiedi FFP di lunghezza L=410 m.

Nella prima parte del tracciato l'interasse dei binari è di 4m poi gli assi divergono fino all'imbocco della galleria Orsara lato Bari per la quale è previsto l'imbocco a canne separate (pk 31+044).

Nella galleria di Orsara, dopo l'imbocco, le canne separate continuano a divergere fino a raggiungere la distanza l=50 m (per esigenze geomorfologiche); dalla pk 36+600 circa si avvicinano e si portano alla distanza di 40 m, per l'intera galleria sono presenti by-pass trasversali a passo 500 m per l'esodo dei passeggeri.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER	RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF2O	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 8 di 76

La galleria sviluppa complessivamente 9871 m circa, nel tratto finale la doppia canna confluisce in un camerone di lunghezza L=320 m che consente ai binari di riavvicinarsi e di portarsi all'interasse di 4m.

L'imbocco della galleria lato Napoli è alla pk 40+915.41 e si presenta con una canna singola a doppio binario.

1 In prossimità di questa uscita è previsto il collegamento con la linea storica, infatti al km 40+913.63 (BD) ha inizio l'allaccio provvisorio di 1^ fase.

2.2.1 Descrizione della linea

Il nuovo tracciato ferroviario ha inizio alla pk 29+050.29 in corrispondenza della P.S.E. dell'attuale comunicazione P/D S60U/1200/0.040 in prossimità del termine della tratta Cervaro - Bovino recentemente attivata. Il tracciato quindi prosegue come prolungamento della nuova linea a doppio binario e dopo un breve tratto di affiancamento all'attuale ferrovia piega verso Nord per dirigersi verso la fermata attuale di Orsara (termine della tratta).

Nella prima parte del tracciato l'interasse dei binari è di 4m poi gli assi divergono fino all'imbocco della galleria Orsara lato Bari per la quale è previsto l'imbocco a canne separate (pk 31+036).

Per i primi 2 km quindi la ferrovia è allo scoperto prima in rilevato poi in trincea fino all'imbocco della galleria. In questo ambito sono previsti prima la deviazione della SS90, per la quale si realizza un nuovo sottovia stradale che sotto-attraversa la ferrovia alla pk 30+630, successivamente il piazzale tecnologico e di sicurezza RI11 alla pk 30+872 ed infine i marciapiedi FFP di L=410 m.

Importante in questo ambito è la riorganizzazione della sistemazione idraulica esistente, nel primissimo tratto il canale Cantalanotte viene deviato per consentire il sotto-attraversamento della nuova viabilità SS90. Si realizzano poi due canali di gronda a Nord e Sud della nuova infrastruttura ferroviaria e stradale.

Nella galleria di Orsara, dopo l'imbocco, le canne separate continuano a divergere fino a raggiungere la distanza di l=50 m (per esigenze geomorfologiche) dalla pk 36+600 circa si avvicinano e si portano alla distanza di 40 m, per l'intera galleria sono presenti by-pass trasversali a passo 500 m per l'esodo dei passeggeri. Lungo la linea sono presenti due ulteriori bypass per ospitare impianti tecnologici.

La galleria a doppia canna si sviluppa complessivamente per 9324 m circa, nel tratto finale la doppia canna confluisce in un camerone di che via via si rastrema e consente ai binari di riavvicinarsi e di portarsi all'interasse di 4m. La tratta a doppio binario si sviluppa per circa 553m. Questo porta la lunghezza complessiva della galleria Orsara ad un valore di 9877m.

L'imbocco della galleria lato Napoli è alla pk 40+920.

In prossimità di questa uscita è previsto il collegamento con la linea storica, infatti al km 40+895.62 (BD) è presente la P.S.E. per l'allaccio provvisorio di 1^fase.

La linea AV/AC è progettata nel tratto allo scoperto con una velocità di tracciato di 200 Km/h, con una velocità di 250 Km/h nella galleria "Orsara" e nella parte finale in corrispondenza del camerone di chiusura a V=200 Km/h.

Il collegamento provvisorio è progettato per una V=90 Km/h.

Dall'uscita della galleria Orsara si procede con la realizzazione:

- del rilevato ferroviario di approccio al "futuro" viadotto Cervaro fino alla pk 41+051
- dei piazzali tecnologici e di sicurezza a Nord (RI12) e per la ventilazione a Sud (RI13)
- della SSE Montaguto (RI14)
- del sottopasso stradale di accesso al piazzale della SSE pk 41+048
- della viabilità di collegamento con la SS90.

Queste opere sono tutte compatibili con il collegamento ferroviario provvisorio di 1^fase che prevede la chiusura della tratta Bovino – Orsara sulla linea esistente Foggia – Napoli in prossimità dell'attuale fermata di Orsara.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER							<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF20</td> <td>00</td> <td>E ZZ RG</td> <td>MD0000 007</td> <td>C</td> <td>9 di 76</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF20	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	9 di 76													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48																		

Lungo il collegamento provvisorio sono posizionati i marciapiedi PES di L=405 m e un ponte ferroviario per il superamento del torrente Acquara alla pk 0+434.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER							<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">COMMESSA</td> <td style="width: 15%;">LOTTO</td> <td style="width: 15%;">CODIFICA</td> <td style="width: 15%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 15%;">REV.</td> <td style="width: 15%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF2O</td> <td>00</td> <td>E ZZ RG</td> <td>MD0000 007</td> <td>C</td> <td>10 di 76</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF2O	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	10 di 76													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48																		

3 ELENCO DEI PROGETTISTI RESPONSABILI

La rispondenza del progetto esecutivo al progetto definitivo della tratta Orsara -Bovino approvato con prescrizioni dal Commissario con l'ordinanza n°48 del **18/09/2020**, ai sensi dell'art. 20 dell'allegato XXI del D. Lgs 163/2066 e ss.mm.ii., è attestata dal progettista esecutivo dell'intervento, sviluppato dalle società di Progettazione (Rocksoil SpA - mandataria, Net Engineering; Pini, GCF, Elettrifer e Tunnelcocnsult) costituite in RTP in qualità di Raggruppamento Temporaneo di Progettisti misto Ausiliario del Consorzio Orsara-Bovino AV costituito dalle imprese di Costruzione Webuild S.p:A (Capofila) e Pizzarotti S.p.A (Consoziata), di seguito rappresentati:

Il direttore della progettazione Responsabile delle integrazioni tra le varie prestazioni Specialistiche	Dott. Ing Giovanna Cassani
Il direttore Tecnico del Consorzio Orsara Bovino AV	Dott. Ing. Pietro Mario Gianvecchio

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER							<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">COMMESSA</td> <td style="width: 15%;">LOTTO</td> <td style="width: 15%;">CODIFICA</td> <td style="width: 15%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 15%;">REV.</td> <td style="width: 15%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF2O</td> <td>00</td> <td>E ZZ RG</td> <td>MD0000 007</td> <td>C</td> <td>11 di 76</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF2O	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	11 di 76													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48																		

4 RISPONDEZZA AL PROGETTO DEFINITIVO

Il progetto esecutivo risponde al progetto definitivo ed alle prescrizioni ricevute in sede di approvazione dello stesso. Nel paragrafo *ottimizzazioni PD/PE* sono riportate le differenze, seppur minime, nel passaggio dal progetto definitivo al progetto esecutivo. In particolare, il progettista dichiara che:

“Il Progetto Esecutivo ricalca quasi integralmente il Progetto Definitivo: le variazioni sono essenzialmente dovute al recepimento delle prescrizioni di cui all'ordinanza 48, ad approfondimenti progettuali dovuti al maggior livello di dettaglio connessi al nuovo studio.

Le ottimizzazioni introdotte in sede di progetto esecutivo sono tali da risultare all'interno del corridoio urbanistico definito e approvato nel Progetto Definitivo”.

In ogni caso viene introdotta in allegato 1 una tabella di confronto tra wbs di progetto definitivo e di progetto esecutivo evidenziando le principali differenze.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 12 di 76

5 MODALITÀ DI RECEPIMENTO DELLE PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA 48/2020

La presente relazione illustra le modalità con cui il Progetto Esecutivo risponde alle Prescrizioni formulate in sede di approvazione del Progetto Definitivo della tratta Orsara-Bovino e contenute nell'Ordinanza n. 48/2020 del Commissario (Art.1, comma 1, L.164/2014 e s.m.i.).

La struttura della relazione e i titoli dei paragrafi successivi sono conformi all'articolazione dell'ordinanza 48 e con la lista completa strutturata in sede di relazione di sistema.

1. Prescrizioni e raccomandazioni nella fase del progetto esecutivo
2. Prescrizioni per la fase prima o durante i lavori (Ante operam/In itinere)
3. Prescrizioni per la fase di esercizio (post operam)

5.1 PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI DA ORDINANZA 48/2020 E RELATIVA OTTEMPERANZA

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
1	Ambiente idrico/idrogeologia	MITE	Ante Operam/PE	Trasmettere al MATTM l'aggiornamento della documentazione derivante dall'ottemperanza contenute nel presente parere e dello SIA come segue: - quantificare le distanze e le destinazioni d'uso di tutti i punti d'acqua individuati (pozzi, sorgenti, ecc..), inserendo nello studio idrogeologico un'analisi dei rapporti geometrici e idrogeologici tra i pozzi e sorgenti e gli attraversamenti in galleria, in modo da verificare se la realizzazione delle gallerie causerà, seppur temporaneamente, un essiccamento o una significativa riduzione delle portate di emungimento; - elaborare un modello complessivo riferito alla circolazione idrica sotterranea (ed ai corpi idrici sotterranei), alla descrizione degli acquiferi e delle loro relazioni reciproche (modello di area vasta), in cui inserire gli elementi e le informazioni specifiche acquisite durante le operazioni di monitoraggio.

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF20.0.0.E.ZZ.RG.GE.01.0.2.001.B	Relazione idrogeologica
IF20.0.0.E.ZZ.N6.GE.01.0.2.001.A	Carta censimento risorse idriche Tav. 1/8
IF20.0.0.E.ZZ.N6.GE.01.0.2.002.A	Carta censimento risorse idriche Tav. 2/8
IF20.0.0.E.ZZ.N6.GE.01.0.2.003.A	Carta censimento risorse idriche Tav. 3/8
IF20.0.0.E.ZZ.N6.GE.01.0.2.004.A	Carta censimento risorse idriche Tav. 4/8
IF20.0.0.E.ZZ.N6.GE.01.0.2.005.A	Carta censimento risorse idriche Tav. 5/8
IF20.0.0.E.ZZ.N6.GE.01.0.2.006.A	Carta censimento risorse idriche Tav. 6/8
IF20.0.0.E.ZZ.N6.GE.01.0.2.007.A	Carta censimento risorse idriche Tav. 7/8
IF20.0.0.E.ZZ.N6.GE.01.0.2.008.A	Carta censimento risorse idriche Tav. 8/8
IF20.0.0.E.ZZ.SH.GE.01.0.2.001.A	Schede risorse idriche

APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER		RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48		COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 13 di 76

Ottemperanza e attività svolta

Negli elaborati sopra indicati sono state dettagliate tutte le risorse idriche presenti nell'area del progetto, dettagliandone la distanza dal tracciato e le relative caratteristiche, laddove ne è stato possibile il reperimento.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
2	Monitoraggi ambientali	MITE	Ante Operam/PE	<p>Trasmettere al MATTM prima dell'inizio dei lavori, il Piano di Monitoraggio Ambientale, per tutte le componenti considerate (Atmosfera, Acque superficiali e sotterranee, Suolo e sottosuolo, Vegetazione, flora, fauna, ecosistemi, Rumore, Vibrazioni, Paesaggio, Ambiente sociale), nelle fasi ante operam, in itinere e post operam, verificando i ricettori, le modalità di rilevamento e di restituzione dati, nonché la durata e la frequenza, in accordo e sotto la supervisione di ARPA Puglia, redigendo un unico documento, al fine di verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste dal progetto tenendo conto che esso ricade all'interno di aree naturalistiche di pregio tra cui in particolare la ZSC IT9110032 "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata". In particolare: - per le acque superficiali: integrare, in accordo con gli enti preposti, la rete dei punti di monitoraggio dei corpi idrici, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, con nuovi punti di misurazione nei siti di immissione delle acque provenienti dagli impianti di trattamento e depurazione delle aree adibite a cantiere e/o dalla raccolta delle acque reflue e meteoriche; - per le componenti atmosfera, rumore e vibrazioni: è necessario prevedere apposite campagne di monitoraggio degli impatti dovute ai cantieri, comprendendo tutte le lavorazioni previste, i mezzi di lavoro impiegati e gli impianti che verranno utilizzati; - per l'avifauna: è necessario che il monitoraggio venga attuato dedicando particolare attenzione alle presenze, alle specie e alle abitudini legate ai periodi della migrazione, della nidificazione e dell'allevamento della prole.</p>

Elaborati di PE: n.a.

Ottemperanza e attività svolta:

Premesso, che la redazione e l'aggiornamento del PMA è in generale a carico del Proponente ITF, si evidenzia tuttavia che per quanto riguarda gli scarichi di cantiere nei corpi idrici superficiali l'Appaltatore sta curando le richieste di autorizzazione agli Enti di competenza. Nel caso, nell'ambito di tali iter autorizzativi gli Enti prescrivessero l'eventuale esecuzione di analisi delle acque, queste saranno eseguite dall'Appaltatore.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
3	Mitigazioni ambientali	MITE	Ante Operam/PE	<p>Prima dell'inizio dei lavori, dovrà essere sottoposto all'approvazione della Regione Puglia, il progetto esecutivo relativo alle opere di mitigazione ambientale e ai ripristini, redatto nel rispetto della normativa regionale in materia e considerando che:</p> <p>a) in tutte le aree interferite dall'opera i ripristini dovranno essere effettuati in modo tale da consentire l'uso del suolo come era ante opera;</p> <p>b) i ripristini delle aree di cantiere devono essere realizzati facendo ricorso alle migliori tecniche di ingegneria naturalistica per il ripristino delle caratteristiche pedo geomorfologiche e per il ripristino vegetazionale degli habitat;</p> <p>c) per quanto riguarda i ripristini vegetazionali, dovranno essere indicate le specie utilizzate, in relazione alle diverse tipologie preesistenti e in relazione alle formazioni vegetali che si intende ricostituire, fornendo anche tabelle sintetiche di confronto tra i rilievi fitosociologici e le miscele proposte per gli inerbimenti e le specie arboree e arbustive da impiantare;</p> <p>d) dovranno essere definite in maggior dettaglio le modalità operative</p>

Elaborati di PE

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF2O	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 14 di 76

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O.0.0.E.ZZ.RH.IA.00.0.0.001.D	Relazione Descrittiva
IF2O.0.0.E.ZZ.P5.IA.00.0.0.001.C	Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 1
IF2O.0.0.E.ZZ.P5.IA.00.0.0.002.C	Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 2
IF2O.0.0.E.ZZ.DX.IA.00.0.0.001.C	Album dei Tipologici
IF2O.0.0.E.ZZ.RG.IA.00.0.0.001.C	Piano della manutenzione delle opere a verde
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.01.0.0.001.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 1
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.01.0.0.002.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 2
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.01.0.0.003.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 3
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.01.0.0.004.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 4
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.01.0.0.005.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 5
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.01.0.0.006.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 6
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.02.0.0.001.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 1
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.02.0.0.002.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 2
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.02.0.0.003.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 3
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.03.0.0.001.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 1
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.03.0.0.002.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 2
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.03.0.0.003.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde -Estensione idrosemina gabbionate (Ord 48) - Tav 3

Ottemperanza e attività svolta

Sono state dettagliate tutte le opere di mitigazione previste nel PD e accorpate in un gruppo di documenti di "mitigazioni ambientali" contenente le opere a verde, le fotosimulazioni e gli interventi di mitigazione acustica.

Per quanto riguarda le miscele utilizzate per gli inerbimenti, va evidenziato che queste sono costituite da essenze autoctone e coerenti con le caratteristiche fitoclimatiche della stazione riportate in bibliografia, ma non sono impiegate nell'ottica di un'evoluzione naturale della formazione, quanto invece per una funzione protettiva temporanea, relativa ai primi anni, delle aree di impianto boschivo, venendo poi sostituite nell'ambito del processo di naturale evoluzione degli impianti forestali.

In riferimento ai ripristini vegetazionali, le specie utilizzate sono coerenti con gli esiti dei rilievi vegetazionali effettuati (elaborato IF2O00EZZRGIM0000001) come da tabelle comparative sotto riportate.

APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: Mandataria <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER							
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48						COMMESSA IF20	LOTTO 00

Principali specie arboree rilevate*	Specie arboree di progetto
<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Fraxinus ornus</i>
<i>Fraxinus oxycarpa</i>	<i>Fraxinus angustifolia</i>
<i>Olea europaea</i>	<i>Olea europaea</i>
<i>Populus nigra</i>	<i>Populus nigra</i>
<i>Quercus cerris</i>	<i>Quercus cerris</i>
<i>Salix alba</i>	<i>Salix alba</i>
<i>Populus alba</i>	<i>Sorbus torminalis</i>
<i>Quercus pubescens</i>	<i>Cercis siliquastrum</i>
<i>Quercus virgiliana</i>	
<i>Robinia pseudacacia</i>	
<i>Pyrus amygdaliformis</i>	
<i>Tamarix gallica</i>	
<i>Ulmus minor</i>	

Principali specie arbustive rilevate*	Specie arbustive di progetto
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Cornus sanguinea</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Crataegus monogyna</i>
<i>Rosa canina</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Spartium junceum</i>	<i>Spartium junceum</i>
<i>Rhamnus alaternus</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Salix caprea</i>	<i>Euonymus europaeus</i>
<i>Salix purpurea</i>	
<i>Paliurus spina-christi</i>	
<i>Viburnum tinus</i>	

*dato derivato dai rilievi fitosociologici effettuati in campo e descritti nello Studio di caratterizzazione vegetazionale (elaborato IF2000EZZRGIM0000001).

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
4	Mitigazioni ambientali	MITE	Ante Operam/PE	In relazione alla grande valenza naturalistica-ambientale del territorio, e in relazione all'interferenza sulla ZSC IT9110032 "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata" si richiede di concordare con la Regione Puglia, misure tese a proteggere, mantenere e migliorare la biodiversità del territorio, attraverso un progetto di riqualificazione ambientale di un'area di 1,3 ha all'interno della ZSC al fine di rafforzarne la funzionalità ecologica e paesaggistico-ambientale, tenendo conto della tutela, conservazione e rinaturalizzazione degli habitat naturali, delle aree floristiche e della fauna, considerando anche i documenti tecnici (Piani d'Azione e Linee guida) realizzati dal MATTM in materia di Conservazione e gestione della fauna e della flora nonché delle iniziative per la tutela degli habitat e delle specie realizzate nell'ambito del programma LIFE Natura.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF2O	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 16 di 76

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O.0.0.E.ZZ.RH.IA.00.0.0.001.D	Relazione Descrittiva
IF2O.0.0.E.ZZ.P5.IA.00.0.0.001.C	Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 1
IF2O.0.0.E.ZZ.P5.IA.00.0.0.002.C	Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 2
IF2O.0.0.E.ZZ.DX.IA.00.0.0.001.C	Album dei Tipologici
IF2O.0.0.E.ZZ.RG.IA.00.0.0.001.C	Piano della manutenzione delle opere a verde
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.01.0.0.001.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 1
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.01.0.0.002.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 2
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.01.0.0.003.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 3
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.01.0.0.004.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 4
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.01.0.0.005.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 5
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.01.0.0.006.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 6
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.02.0.0.001.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 1
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.02.0.0.002.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 2
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.02.0.0.003.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 3
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.03.0.0.001.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 1
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.03.0.0.002.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 2
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.03.0.0.003.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde -Estensione idrosemina gabbionate (Ord 48) - Tav 3

Ottemperanza e attività svolta

Tali interventi saranno definiti a valle dei Tavoli Tecnici con la Regione Puglia.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
5	Monitoraggi ambientali	MITE	Ante operam, in itinere e post operam	In relazione alla ZSC IT9110032 "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata", dovrà essere definito uno specifico monitoraggio ante-in corso e post operam sugli habitat e specie faunistiche. In particolare dovrà essere elaborato, in accordo con la Regione Puglia, un progetto complessivo di monitoraggio e gestione, di durata almeno quinquennale, dei neoecosistemi derivanti dagli interventi di rivegetazione, relativamente a: - evoluzione dei suoli; - sviluppo della vegetazione; - dinamica evolutiva degli stadi delle serie vegetazionali. L'attività di monitoraggio sarà mirata a verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione ambientale proposti ed eventualmente definire ulteriori misure di mitigazione in relazione agli obiettivi di conservazione e tutela degli habitat e delle specie definiti per il sito Natura 2000. In caso di criticità nelle azioni svolte durante il corso

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF2O	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 17 di 76

										dei lavori, dovrà essere valutata con le Regioni competenti la sospensione dei lavori, per l'eventuale revisione migliorativa delle misure di mitigazione.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Elaborati di PE: n.a.

Ottemperanza e attività svolta

Premesso che il monitoraggio ambientale è a carico del Proponente Italferr, il piano di manutenzione ordinaria delle opere a verde interne alla ZSC è stato esteso ad una durata quinquennale in accordo alla prescrizione, con identificazione dei relativi costi.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
6	Mitigazioni ambientali	MITE	Ante operam/PE	Mettere a sistema tutte le azioni di mitigazione e di riqualificazione ambientale e paesaggistica, comprese le aree ferroviarie dismesse, da realizzare in coerenza con le fasi della costruzione dell'opera, in accordo con gli Enti territoriali competenti coinvolti nella realizzazione dell'opera (Comuni, Provincia/Regione) e con i Ministeri competenti (MATM e MIBACT), al fine di: - implementare e rafforzare, connettere e deframmentare il più possibile gli elementi della Rete Ecologica Regionale e della Rete Natura 2000; - limitare il più possibile le interferenze sulle aree boscate e sulle sponde dei corsi d'acqua e riqualificare se necessario questi elementi fondamentali della Rete Ecologica Regionale; definire dettagliatamente le aree da destinare alla mitigazione e alla riqualificazione ambientale al fine di potere valutare l'ecobilancio dell'infrastruttura.

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O.0.0.E.ZZ.RH.IA.00.0.0.001.D	Relazione Descrittiva
IF2O.0.0.E.ZZ.P5.IA.00.0.0.001.C	Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 1
IF2O.0.0.E.ZZ.P5.IA.00.0.0.002.C	Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 2
IF2O.0.0.E.ZZ.DX.IA.00.0.0.001.C	Album dei Tipologici
IF2O.0.0.E.ZZ.RG.IA.00.0.0.001.C	Piano della manutenzione delle opere a verde
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.01.0.0.001.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 1
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.01.0.0.002.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 2
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.01.0.0.003.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 3
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.01.0.0.004.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 4
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.01.0.0.005.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 5
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.01.0.0.006.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 6
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.02.0.0.001.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 1

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF2O	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 18 di 76

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.02.0.0.002.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 2
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.02.0.0.003.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 3
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.03.0.0.001.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 1
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.03.0.0.002.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 2
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.IA.03.0.0.003.C	Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde -Estensione idrosemina gabbionate (Ord 48) - Tav 3

Ottemperanza e attività svolta

Sono state previste le opere di mitigazione e riqualificazione ambientale e paesaggistica.

Le ulteriori attività richieste dal MITE e da concordare con gli Enti, in merito alla riqualificazione ambientale dell'intera linea storica risulta essere una attività di competenza RFI/Italferr.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
7	Mitigazioni ambientali	MITE	Ante operam/PE	Devono essere predisposte: - apposite planimetrie di delimitazione delle diverse estensioni e caratterizzazioni di "area vasta" e "area di progetto" con particolare riferimento alla caratterizzazione faunistica; - una cartografia dei siti sensibili per la fauna, indicando eventuali e ulteriori misure di mitigazione e possibili precauzioni (dalle limitazioni delle lavorazioni notturne sino allo stop di tutte le attività impattanti nei periodi di nidificazione) per la minimizzazione degli impatti in tutti i periodi particolarmente sensibili per la fauna interessata.

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O.0.0.E.ZZ.RG.IM.00.0.0.002.B	Studio di caratterizzazione faunistica

Ottemperanza e attività svolta

Sono stati prodotti gli elaborati richiesti in merito alla componente faunistica.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
8	Riqualificazione ambientale	MITE	Ante Operam/PE	Si prescrive di: - nell'ambito delle indicazioni di dettaglio che saranno disposte all'interno dell'Accordo di Programma tra Regione, RFI e Comuni, relativo alla dismissione della linea storica esistente , dettagliare tutti i nuovi interventi sia nelle loro eventuali ricadute nell'ambito delle competenze delle Autorità di Bacino interessate, sia dal punto di vista paesistico/naturalistico in riferimento alle aree boscate attraversate e alle sponde dei corsi d'acqua interferite, sia per quel che riguarda il ripristino e la continuità dell'originaria Rete Ecologica, nonché degli impatti, in termini di rumore e vibrazioni, dovuti alle attività di cantiere connesse a detta dismissione; - in accordo con le proposte già evidenziate nel Progetto

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF20</td> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RG</td> <td style="text-align: center;">MD0000 007</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">19 di 76</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF20	00	E ZZ RG	MD0000 007	C
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF20	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	19 di 76								

				Definitivo e nella documentazione integrativa ad esso riferita, dettagliare, sia qualitativamente che quantitativamente, le opere di riqualificazione ambientale proposte elaborandole di concerto con tutti gli Enti territorialmente competenti; - si renderà necessario, al fine della riqualificazione ambientale delle aree in dismissione, l'elaborazione di un Piano Operativo di Bonifica da sottoporre ad approvazione ai sensi della norma vigente, qualora le caratteristiche delle aree risultassero contaminate.
--	--	--	--	---

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF20.0.0.E.ZZ.RH.IM.00.0.0.001.C	Relazione tecnica - fase di cantiere

Ottemperanza e attività svolta

Le ulteriori attività richieste dal MITE e da concordare con gli Enti, in merito alla riqualificazione ambientale dell'intera linea storica risulta essere una attività di competenza Italferr.

In merito agli impatti, in termini di rumore e vibrazioni, dovuti alle attività di cantiere connesse alla dismissione, per quanto concerne il rumore, essi sono stati sviluppati nell'ambito della Relazione tecnica di cantiere inerente il progetto ambientale della cantierizzazione.

Il Piano Operativo di Bonifica è attività di competenza di Italferr.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
9	Riqualificazione ambientale	MITE	In itinere/PE	Si prescrive di attuare durante i lavori le seguenti ulteriori misure di mitigazione: - utilizzo di mezzi di trasporto che rispondano alla più recente normativa europea sul contenimento emissivo; - installazione di barriere per il contenimento degli impatti dovuti soprattutto a rumore, vibrazioni ed emissioni in atmosfera, accompagnate sul lato esterno, in prossimità delle aree naturalistiche interferite, da vegetazione autoctona che potrà anche essere lasciata a dimora dopo la fine dei lavori se coerente con i progetti di ripristino e riqualificazione ecologico-ambientale previsti o che potrà essere dislocata; - alla luce delle risultanze del Piano di Monitoraggio Ambientale ante operam, organizzazione del cronoprogramma delle attività tenendo conto degli impatti sulle specie faunistiche e avifaunistiche più sensibili.

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF20.0.0.E.ZZ.RH.IM.00.0.0.001.C	Relazione tecnica - fase di cantiere
IF20.0.0.E.ZZ.SH.IM.00.0.0.001.A	Schede di censimento dei ricettori
IF20.0.0.E.ZZ.P6.IM.00.0.0.001.A	Planimetria della zonizzazione acustica e ricettori- Tavola 1
IF20.0.0.E.ZZ.P6.IM.00.0.0.002.A	Planimetria della zonizzazione acustica e ricettori- Tavola 2

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF2O	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 20 di 76

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O.0.0.E.ZZ.P6.IM.00.0.0.003.A	Planimetria della zonizzazione acustica e ricettori- Tavola 3
IF2O.0.0.E.ZZ.P6.IM.00.0.0.004.A	Planimetria della zonizzazione acustica e ricettori- Tavola 4
IF2O.0.0.E.ZZ.P6.IM.00.0.0.005.A	Planimetria della zonizzazione acustica e ricettori- Tavola 5
IF2O.0.0.E.ZZ.P6.IM.00.0.0.006.A	Planimetria della zonizzazione acustica e ricettori- Tavola 6
IF2O.0.0.E.ZZ.P7.IM.00.0.0.001.A	Planimetria localizzazione interventi di mitigazione - tav.1
IF2O.0.0.E.ZZ.P7.IM.00.0.0.002.A	Planimetria localizzazione interventi di mitigazione - tav.2
IF2O.0.0.E.ZZ.P7.IM.00.0.0.003.A	Planimetria localizzazione interventi di mitigazione - tav.3
IF2O.0.0.E.ZZ.P7.IM.00.0.0.004.A	Planimetria localizzazione interventi di mitigazione - tav.4
IF2O.0.0.E.ZZ.P7.IM.00.0.0.005.A	Planimetria localizzazione interventi di mitigazione - tav.5
IF2O.0.0.E.ZZ.P7.IM.00.0.0.006.A	Planimetria localizzazione interventi di mitigazione - tav.6
IF2O.0.0.E.ZZ.P7.IM.00.0.0.007.A	Planimetria localizzazione interventi di mitigazione - tav.7
IF2O.0.0.E.ZZ.DX.IM.00.0.0.002.A	Album dei tipologici delle opere di mitigazione
IF2O.0.0.E.ZZ.BZ.IM.00.0.0.001.A	Tipologico barriera antirumore/antipolvere di cantiere

Ottemperanza e attività svolta

Sono state predisposte le misure di mitigazione richieste e verranno adattati i cronoprogrammi alle risultanze del PMA in esecuzione da parte di Italferr.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
10	Ambiente idrico	MITE	Ante Operam/PE	Relativamente al dimensionamento delle opere di attraversamento dei corpi idrici interferiti, per quanto riguarda le verifiche idrauliche di tutti i manufatti, considerata la pericolosità idraulica di alcune zone interessate, sia per la fase di costruzione che di esercizio, occorre che nel PE siano verificate l'idoneità di tutte le scelte progettuali (specie per le situazioni al limite di sicurezza idraulica) presso gli enti competenti in materia, in riferimento alle modalità di realizzazione e gestione dei fossati, alle pendenze, salti di fondo, ecc., in modo da garantire una portata invariante rispetto allo stato attuale.

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O00EZZRIID0001001B	Relazione idrologica
IF2O00EZZRIID0002005B	Relazione idraulica - Modello bidimensionale sistema T. Acquara -I T.Cervaro e inalveazioni

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF2O</td> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RG</td> <td style="text-align: center;">MD0000 007</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">21 di 76</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2O	00	E ZZ RG	MD0000 007	C
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2O	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	21 di 76								

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O00EZZRIID0002006B	Relazione idraulica inalveazioni minori - Modelli idraulici monodimensionali e bidimensionali
IF2O00EZZRIID0002007B	Studio geomorfologico dei corsi d'acqua minori - Relazione

Ottemperanza e attività svolta

Sono stati previsti studi idraulici monodimensionale e bidimensionali sia per le opere provvisorie, ovvero, guadi, opere di difesa delle aree di cantiere e qualsiasi tipo di opera di attraversamento temporaneo e sia per le opere in fase di esercizio al fine di garantire, per i rispettivi tempi di ritorno di progetto, la compatibilità idraulica delle opere. La documentazione prodotta nell'ambito del PE sarà inoltrata agli enti competenti al fine di ottenere parere favorevole.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
11	Cantierizzazione	MITE	Ante Operam/PE	Trasmettere al MATTM i seguenti approfondimenti in relazione all'installazione e alla gestione dei cantieri: - per le aree agli imbocchi delle gallerie, è necessario approfondire le modalità di raccolta, trattamento e gestione dei reflui prima del recapito finale, da definire con precisione, caso per caso, e per i quali ottenere le relative approvazioni degli Enti preposti alla verifica e controllo degli scarichi nei ricettori individuati;

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O00EZZRGCA0000001C	Relazione descrittiva della cantierizzazione

Ottemperanza e attività svolta

Nella relazione di cantierizzazione sono state indicate le modalità di gestione e trattamento acque agli imbocchi delle gallerie, nonché definiti i punti di recapito nei relativi allegati.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
12	Cantierizzazione	MITE	In itinere/PE	Si prescrive di: 1. procedere, prima dell'avvio dei cantieri, all'effettuazione di apposite campagne di monitoraggio puntuale sui futuri siti di ubicazione dei cantieri, sullo stato attuale dell'atmosfera, da confrontarsi con quello conseguente alle attività propedeutiche all'installazione dei cantieri stessi (piste etc.) già in fase ante operam, di durata pari o superiori a 30 giorni, in accordo con ARPA Puglia e Campania; 2. definire i fabbisogni idrici di ciascun cantiere in relazione alle loro fonti di approvvigionamento nonché la dotazione di impianti di trattamenti delle acque di scarico di ciascuno di essi, oltre ai puntuali requisiti richiesti per la riconsegna ai diversi ricettori individuati, evidenziando gli eventuali sfalsamenti temporali dei fabbisogni tra i cantieri;

APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER	RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF2O	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C FOGLIO 23 di 76

Per quanto concerne il punto 1 si tratta di attività connesse al PMA di competenza di Italferr.

Per quanto attiene i punti 2, 3 e 4 si rimanda alla relazione descrittiva della cantierizzazione e nello specifico in quelli degli elaborati del PED in particolare gli elaborati:

Codice documento	Titolo elaborato
IF2P00CZZRGCACB10000,	cantiere Base – relazione idraulica
IF2P00CZZRGCAG210000	cantiere imbocco lato Napoli -relazione idraulica
IF2P00CZZRGCAG210000	cantiere imbocco lato Bari – relazione idraulica

ovvero, per il punto 5 al Piano della sicurezza e Coordinamento in particolare a quelli della sezione Generale, sezione particolare e ancora più nello specifico tutti gli elaborati contenuti nel capitolo "indicazioni dell'appaltatore per la gestione delle emergenze. Per quanto riguarda la gestione delle viabilità interferite, principali, secondarie e poderali si rimanda agli elaborati generali di cantierizzazione indicati nella tabella precedente.

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O.0.0.E.ZZ.PU.SZ.00.F.0.001.C	Relazione Generale
IF2O.0.0.E.ZZ.PU.SZ.00.F.0.002.C	Key Plan e Presidi Ospedalieri
IF2O.0.0.E.ZZ.PU.SZ.00.F.0.003.C	Schematico Punti Rendez-Vous e Viabilità
IF2O.0.0.E.ZZ.PU.SZ.00.F.0.004.C	Schematico Emergenza in Galleria
IF2O.0.0.E.ZZ.PU.SZ.00.F.0.005.C	Schematico Emergenze in ambiente confinato o sospetto d'inquinamento
IF2O.0.0.E.ZZ.PU.SZ.00.F.0.006.C	Schematico attivazione Procedura di emergenza

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
13.1	Ambiente idrico/idrogeologia	MITE	Ante Operam/PE	Trasmettere al MATTM i seguenti approfondimenti in relazione alle attività di scavo delle gallerie: - approfondire le valutazioni relative al rischio di intercettazione di vene e/o di venute idriche anche particolarmente ingenti in corrispondenza dei tratti di scavo della Galleria Orsara e lo studio dei metodi di previsione di tali eventualità con, a mero titolo di esempio, l'inserimento di esecuzione di sondaggi in avanzamento al fine di intercettare in anticipo eventuali, seppur ridotte, venute d'acqua, o uso, negli scavi di tipo tradizionale, o, nei tratti con scavo meccanizzato, con Tunnel Boring Machine (TBM), con sistemi del tipo Earth Balance Pressure (EPB) che consentirebbero, per mezzo della pressione di contrasto applicata in camera di scavo, di limitare l'entità delle venute d'acqua attese in galleria ed i conseguenti possibili fenomeni di instabilità del fronte;

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O.0.0.E.ZZ.RG.GE.01.0.2.001.B	Relazione idrogeologica
IF2O.0.0.E.ZZ.N6.GE.01.0.2.001.B	Carta idrogeologica - Tavola 1/8
IF2O.0.0.E.ZZ.N6.GE.01.0.2.002.B	Carta idrogeologica - Tavola 2/8

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF2O	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 24 di 76

IF2O.0.0.E.ZZ.N6.GE.01.0.2.003.B	Carta idrogeologica - Tavola 3/8
IF2O.0.0.E.ZZ.N6.GE.01.0.2.004.B	Carta idrogeologica - Tavola 4/8
IF2O.0.0.E.ZZ.N6.GE.01.0.2.005.C	Carta idrogeologica - Tavola 5/8
IF2O.0.0.E.ZZ.N6.GE.01.0.2.006.C	Carta idrogeologica - Tavola 6/8
IF2O.0.0.E.ZZ.N6.GE.01.0.2.007.B	Carta idrogeologica - Tavola 7/8
IF2O.0.0.E.ZZ.N6.GE.01.0.2.008.B	Carta idrogeologica - Tavola 8/8
IF2O.0.0.E.ZZ.RG.GE.01.0.2.001.B	Relazione idrogeologica
IF2O.0.0.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.008.B	Profilo geotecnico/geomeccanico - Galleria Orsara - Binario Dispari - Tav. 1/7
IF2O.0.0.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.009.B	Profilo geotecnico/geomeccanico - Galleria Orsara - Binario Dispari - Tav. 2/7
IF2O.0.0.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.010.B	Profilo geotecnico/geomeccanico - Galleria Orsara - Binario Dispari - Tav. 3/7
IF2O.0.0.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.011.B	Profilo geotecnico/geomeccanico - Galleria Orsara - Binario Dispari - Tav. 4/7
IF2O.0.0.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.012.B	Profilo geotecnico/geomeccanico - Galleria Orsara - Binario Dispari - Tav. 5/7
IF2O.0.0.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.013.B	Profilo geotecnico/geomeccanico - Galleria Orsara - Binario Dispari - Tav. 6/7
IF2O.0.0.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.014.C	Profilo geotecnico/geomeccanico - Galleria Orsara - Binario Dispari - Tav. 7/7

Ottemperanza e attività svolta

Valutazioni relative al rischio di intercettazione di vene e/o di venute idriche in fase di scavo della Galleria Orsara sono dettagliate nella "Relazione idrogeologica" (doc. IF2O.0.0.E.ZZ.RG.GE.01.0.2.001) e nei profili geotecnici/geomeccanici. Le soluzioni progettuali atte a mitigare tali rischi sono invece esplicitate nella "Relazione scavo meccanizzato" (doc. IF2O.0.0.E.ZZ.RH.GN.01.0.0.003) e nella "Relazione tecnico - illustrativa - Tratta in tradizionale" (doc. IF2O.0.0.E.ZZ.RG.GN.01.0.0.002).

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
13.2	Ambiente idrico/idrogeologia	MITE	Ante Operam/PE	Trasmettere al MATTM i seguenti approfondimenti in relazione alle attività di scavo delle gallerie: - nella fase di monitoraggio è necessario utilizzare un piezometrico periodico (con cadenza di lettura bimensile) sui pozzi potenzialmente impattabili, al fine di controllare l'effettivo abbassamento o meno del livello di falda, a partire da prima dell'inizio dello scavo della galleria, al fine di determinare il livello di falda dei pozzi in condizioni indisturbate;

Elaborati di PE

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48		<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF20</td> <td>00</td> <td>E ZZ RG</td> <td>MD0000 007</td> <td>C</td> <td>25 di 76</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF20	00	E ZZ RG	MD0000 007	C
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF20	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	25 di 76								

Codice documento	Titolo elaborato
IF20.0.0.E.ZZ.RG.GE.01.0.2.001.B	Relazione idrogeologica
IF20.0.0.E.ZZ.SH.GE.01.0.2.001.A	Schede risorse idriche

Ottemperanza e attività svolta

La valutazione dei possibili impatti sui punti d'acqua censiti nell'intorno dell'area del tracciato ferroviario ha confermato la presenza di un modesto numero di punti d'acqua (7 pozzi e 2 sorgenti) con un potenziale rischio sterilimento medio e alto.

Dal punto di vista idrogeologico i litotipi presenti nell'area, in generale, ed in particolare in corrispondenza dei settori interessati dai punti d'acqua, sono caratterizzati da bassi valori di permeabilità e, nel complesso la galleria è caratterizzata da coperture medio-elevate.

Sarà comunque previsto un monitoraggio dei punti d'acqua individuati a rischio medio/alto, oltre alla prosecuzione del monitoraggio di tutte le verticali attrezzate a piezometro, sia nella fase di PD sia nella attuale fase di PE.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
13.3	Ambiente idrico/idrogeologia	MITE	Ante Operam/PE	Trasmettere al MATTM i seguenti approfondimenti in relazione alle attività di scavo delle gallerie: - è necessario prevedere apposite modalità di collettamento delle acque intercettate, qualora durante l'esecuzione degli scavi (gallerie, finestre di sicurezza, ecc.) si riscontrino venute d'acqua con portate significative, al fine di renderle eventualmente disponibili;

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF20.0.0.E.ZZ.DB.GN.01.0.X.001C	Sistema di impermeabilizzazione / Drenaggio acque d'ammasso- Layout generale
IF20.0.0.E.ZZ.DZ.GN.01.0.X.001C	Sistema di impermeabilizzazione / Drenaggio acque d'ammasso- Configurazione non drenante - Sezione e particolari
IF20.0.0.E.ZZ.DB.GN.01.0.X.002B	Sistema di impermeabilizzazione / Drenaggio acque d'ammasso- Configurazione drenante - Sezione e particolari
IF2P.0.0.C.ZZ.RG.CA.GI.10.000	CANTIERE OPERATIVO CO.01 – Relazione idraulica
IF2P.0.0.C.ZZ.P8.CA.G1.00.000	CANTIERE IMBOCCO LATO BARI GI01 Cantiere operativo CO.01 Planimetria
IF20.0.0.E.ZZ.DB.GN.01.0.X.005C	Layout collettamento e raccolta acque portali di imbocco lato Bari
IF20.0.0.E.ZZ.DB.GN.01.0.X.006A	Layout collettamento e raccolta acque portali di imbocco lato Napoli

Ottemperanza e attività svolta

Gli elaborati sopra riportati riportano le conclusioni relative alle valutazioni ed alle attività relative allo smaltimento e collettamento delle acque.

Il sistema di drenaggio in fase definitiva prevede di raccogliere le acque di drenaggio dello scavo al portale lato Bovino integrandosi all'esterno con il sistema di drenaggio delle opere all'aperto.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 26 di 76

In fase di cantiere una vasca permetterà di raccogliere l'acqua drenata inviandola all'impianto di depurazione renderla eventualmente disponibile per le necessità di cantiere attraverso l'acquedotto industriale.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
13.4	Ambiente idrico/idrogeologia	MITE	Ante Operam/PE	Trasmettere al MATTM i seguenti approfondimenti in relazione alle attività di scavo delle gallerie: - in presenza di flussi idrici di qualità potenzialmente conforme o ragionevolmente riconducibile agli standard qualitativi delle risorse destinate al consumo umano (D. Lgs.31/2001 e s.m.i.), le opere di collettamento dovranno essere meglio esplicitate nella progettazione esecutiva tenendo in considerazione la salvaguardia qualitativa delle risorse (utilizzo di collettori atossici);

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF20.0.0.E.ZZ.DB.GN.01.0.X.001C	Sistema di impermeabilizzazione / Drenaggio acque d'ammasso- Layout generale
IF20.0.0.E.ZZ.DZ.GN.01.0.X.001C	Sistema di impermeabilizzazione / Drenaggio acque d'ammasso- Configurazione non drenante – Sezione e particolari
IF20.0.0.E.ZZ.DB.GN.01.0.X.002B	Sistema di impermeabilizzazione / Drenaggio acque d'ammasso- Configurazione drenante – Sezione e particolari
IF20.0.0.E.ZZ.DB.GN.01.0.X.005C	Layout collettamento e raccolta acque portale di imbocco lato Bari
IF20.0.0.E.ZZ.DB.GN.01.0.X.006A	Layout collettamento e raccolta acque portale di imbocco lato Napoli

Ottemperanza e attività svolta

Gli elaborati sopra riportati riportano le conclusioni relative alle valutazioni ed alle attività relative allo smaltimento e collettamento delle acque. Il sistema di drenaggio prevede due circuiti separati per le acque provenienti dall'ammasso e per quelle di piattaforma. All'esterno della galleria i due circuiti sono connessi con il sistema di drenaggio di progetto. La completa separazione prevista in fase di PE tra acque di ammasso e acque di piattaforma garantirà la possibilità di dedicare le cosiddette acque di ammasso per usi irrigui (soprattutto nella prima fase di attecchimento) quando si avranno dati precisi sulla qualità e quantità delle acque intercettate. Non si prevede il consumo umano in quanto è presente un unico servizio igienico in un fabbricato di servizio, per il quale il costo della rete di collegamento e depurazione non è conveniente.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
13.5	Ambiente idrico/idrogeologia	MITE	Ante Operam/PE	Trasmettere al MATTM i seguenti approfondimenti in relazione alle attività di scavo delle gallerie: - è necessario definire e integrare al progetto un Protocollo Procedurale atto a prevedere le azioni necessarie qualora durante l'esecuzione degli scavi (gallerie, finestre di sicurezza, ecc.) si riscontrino comunque venute d'acqua, dettagliando le diverse fasi secondo la definizione di soglie significative, descrivendo in questi piani sia gli eventuali interventi di emergenza di immediata attuazione sia possibili piani di interventi di più lunga durata.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF2O	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 27 di 76

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O.0.0.E.ZZ.RH.GN.01.0.0.003.C	Relazione scavo meccanizzato
F2O.0.0.E.ZZ.RG.GN.01.0.0.002 C	Relazione tecnico - illustrativa - Tratta in tradizionale

Ottemperanza e attività svolta

Per quanto riguarda lo scavo in sotterraneo con sistema meccanizzato, nell'ambito della relazione IF2O00EZZRHGN0100003, che affronta le modalità di avanzamento con TBM e le problematiche che possono presentarsi durante le fasi di scavo, è stato dedicato un capitolo con le azioni che devono essere condotte in caso di venute d'acqua: sono state definite le pressioni da adottare in camera di scavo, così da controbilanciare o mitigare le pressioni idrostatiche origine delle venute d'acqua e descritte delle procedure di emergenza atte a contenere l'azione di emungimento operato dallo scavo. Sono inoltre state definite delle procedure di monitoraggio, mediante anche probe-drilling in avanzamento, da adottare nei settori più critici, ad esempio nei passaggi di faglia, che sono i contesti dove maggiormente possono verificarsi venute d'acqua durante lo scavo.

Per quanto riguarda la tratta di scavo in tradizionale l'intervento da adottarsi è stato specificato nell'elaborato IF2O00EZZRGGN0100002 in cui sono dettagliate le modalità di scavo in caso di venute d'acqua.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
14	Ambiente idrico	MITE	Ante Operam/PE	Relativamente agli aspetti di criticità sulle opere di attraversamento dei corpi idrici è necessario: - effettuare tutte le preventive verifiche idrauliche, considerate le condizioni delle zone interessate, sia per la fase di costruzione che di esercizio; - che siano verificate l'idoneità di tutte le scelte progettuali (specie per le situazioni al limite di sicurezza idraulica) di intesa con gli enti competenti in materia, in riferimento alle modalità di realizzazione e di gestione dei fossati, alle pendenze, salti di fondo e tutte quante le condizioni necessarie per garantire una portata invariante rispetto allo stato attuale.

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O00EZZRIID0001001B	Relazione idrologica
IF2O00EZZRIID0002005B	Relazione idraulica - Modello bidimensionale sistema T. Acquara -I T.Cervaro e inalveazioni
IF2O00EZZRIID0002006B	Relazione idraulica inalveazioni minori - Modelli idraulici monodimensionali e bidimensionali
IF2O00EZZRIID0002007B	Studio geomorfologico dei corsi d'acqua minori - Relazione

Ottemperanza e attività svolta

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48		<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF2O</td> <td>00</td> <td>E ZZ RG</td> <td>MD0000 007</td> <td>C</td> <td>28 di 76</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2O	00	E ZZ RG	MD0000 007	C
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2O	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	28 di 76								

Sono stati previsti studi idraulici monodimensionale e bidimensionali sia per le opere provvisorie, sia per le opere in fase di esercizio al fine di garantire, per i rispettivi tempi di ritorno di progetto, la compatibilità idraulica delle opere. La documentazione prodotta in sede di PE sarà inoltrata agli enti competenti al fine di ottenere parere favorevole.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
15	Ambiente idrico/idrogeologia	MITE	Ante Operam/PE	Acquisire il parere dell'Autorità di Bacino e in generale tutti i pareri come previsto dalla normativa vigente.

Ottemperanza e attività svolta

La documentazione prodotta in sede di PE sarà inoltrata agli enti competenti al fine di ottenere parere favorevole.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
16	PUT	MITE	Ante Operam/PE	Qualsiasi modifica progettuale che dovesse rendersi necessaria nella fase di elaborazione del Progetto Esecutivo o durante i lavori di realizzazione dell'opera, in particolare rispetto al PUT e alla cantierizzazione, che potenzialmente potesse avere delle ripercussioni sulle matrici ambientali valutate in questa sede, dovrà essere preventivamente approvata dal MATTM.

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O00EZZRGTA0000000D	Approfondimenti tecnici sulla gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del D.P.R. 120/2017

Ottemperanza e attività svolta

Si veda risposta a prescrizione 17.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
17	PUT	MITE	Ante Operam/PE	<p>Prima dell'inizio lavori dovrà essere presentato al MATTM l'aggiornamento al PUT ai sensi dell'articolo 15 comma 2 lettera b (DPR 120/2017) per la rideterminazione del riutilizzo in regime di sottoprodotto delle volumetrie di TRS, completo della campagna di campionamento su tutte le aree interessate dagli interventi di realizzazione della tratta ferroviaria e dei siti definitivi di riutilizzo (ex cave) incluse le aree di deposito intermedio, le piazzole di caratterizzazione e le aree per la verifica della biodegradazione e della ecotossicità degli additivi utilizzati per lo scavo meccanizzato delle gallerie.</p> <p>In relazione al trattamento a calce, confermare il ricorso a tale trattamento specificando in quale WBS sarà previsto.</p> <p>I punti di prelievo dei campionamenti preventivi ed in corso d'opera dovranno essere effettuati sia in relazione alla dimensione delle superfici di intervento e sia in rapporto alla lunghezza delle opere lineari, in riferimento all'allegato 1 del DPR 120/2017.</p> <p>L'aggiornamento del Piano di utilizzo esecutivo dovrà essere corredato del parere dell'ISS Istituto Superiore di Sanità e dell'Istituto per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) per la gestione delle TRS provenienti dagli scavi della galleria con impiego di additivi per definire le procedure per la valutazione dell'ecotossicità e della biodegradazione e dei tempi necessari per l'essiccazione e biodegradazione degli additivi, al fine di garantire i requisiti di protezione</p>

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF2O	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 29 di 76

			<p>dell'uomo e dell'ambiente, ma che in ogni caso non potranno essere inferiori a 28 giorni, con movimentazione degli smarini sulle piazzole per migliorare l'areazione.</p> <p>Sulla base del più avanzato livello progettuale e delle risultanze del parere dell'Istituto Superiore della sanità, in merito all'utilizzo degli additivi, il proponente deve completare la definizione delle procedure per la valutazione della compatibilità ambientale delle terre e rocce da scavo da adottare sotto il controllo dell'ARPA regionale, definendo con ARPA stessa un protocollo specifico mirato a garantire che i materiali prodotti dalle attività di scavo della galleria, possano essere gestiti come sottoprodotti, anche tramite le misure di verifica e controllo da attuare in corso d'opera, specificando in particolare i tempi necessari da rispettare per garantire il completamento del processo di essiccazione e biodegradazione degli additivi.</p> <p>L'aggiornamento del PUT dovrà contenere un piano di monitoraggio (ante-operam, in corso d'opera e post-operam) lungo il tracciato degli scavi della galleria, nei siti di deposito provvisorio in cui si prevede che avvenga la biodegradazione degli additivi e nei siti di destinazione finale, evidenziando i punti oggetto di monitoraggio, le modalità e le relative tecniche, che consenta un costante controllo di eventuali contaminazioni delle acque superficiali e sotterranee, sia durante gli scavi che in fase di deposito provvisorio e finale, verificando la qualità delle acque nei corpi idrici ricettori. In particolare dovrà essere verificato il rispetto dei limiti previsti da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Allegato II Parte III del D. Lgs 152/06 "Criteri per la classificazione dei corpi idrici a destinazione funzionale"; - Allegato V parte III del D. Lgs 152/06 "Tabella 3 - Limiti di emissione degli scarichi idrici"; - Allegato V parte IV del D. Lgs 152/06 "Tabella 2 – Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee" <p>Inoltre dovrà prevedere, durante le fasi di avanzamento dello scavo, puntuali controlli sulle caratteristiche litologiche del materiale scavato per confermare che gli scavi interessino la stessa tipologia di terreno individuata dalle attività di ricerca sito-specifiche effettuate ed utilizzate per la definizione del protocollo.</p> <p>Per le attività di ispezione, verifica e controllo sull'attuazione delle prescrizioni previste nel parere dell'I.S.S. che verrà reso e nel protocollo che verrà definito, l'aggiornamento del PUT dovrà prevedere, con oneri a carico del proponente, un presidio attrezzato sul posto che consenta all'ARPA di analizzare e verificare (ante-operam) il mix-design e la biodegradazione successiva all'estrazione del materiale di scavo ed in generale che vengano rispettate le ipotesi poste a base della definizione del protocollo nonché la coerenza con le condizioni reali che si incontreranno durante le fasi di deposito dei materiali di scavo garantendo quindi la possibilità di collocarli a dimora senza alcun pregiudizio per ambiente e salute umana.</p>
--	--	--	--

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O00EZZRGTA0000000D	Approfondimenti tecnici sulla gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del D.P.R. 120/2017

Ottemperanza e attività svolta

Premesso che la presentazione del PUT per l'Appalto, con le modalità richieste dall'Ord. 48/2020, è in capo al Proponente Italferr, il Consorzio Orsara-Bovino AV come richiesto dallo stesso Proponente, ha provveduto ad inserire tra i propri elaborati di progetto il documento IF2O00EZZRGTA0000000 che rappresenta l'esito degli avanzamenti e delle rimodulazioni effettuate dal Consorzio stesso in sede di progettazione esecutiva, rispetto al Piano di utilizzo dei materiali di scavo (PUT) di progetto definitivo. Il documento citato contiene gli approfondimenti richiesti in merito a:

- tecniche di scavo;
- bilancio delle terre;
- sistema di cantierizzazione;
- relativi flussi di trasporto connessi;

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48		<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF20</td> <td>00</td> <td>E ZZ RG</td> <td>MD0000 007</td> <td>C</td> <td>30 di 76</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF20	00	E ZZ RG	MD0000 007	C
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF20	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	30 di 76								

- trattamenti di normale pratica industriale.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
18	PUT/Ambiente idrico	MITE	Ante Operam/PE	L'aggiornamento del PUT che verrà presentato dovrà approfondire le valutazioni relative al rischio di intercettazione di vene e/o di venute idriche anche ingenti nei tratti di scavo della Galleria Orsara, dettagliando nel PUT lo studio di metodi di previsione di tali eventualità con, a mero titolo di esempio, l'inserimento di esecuzione di sondaggi in avanzamento al fine di intercettare in anticipo eventuali, seppur ridotte, venute d'acqua, o uso, negli scavi di tipo tradizionale, o, nei tratti con scavo meccanizzato ...

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2000EZZRGTA0000000D	Approfondimenti tecnici sulla gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del DPR 120/2017

Ottemperanza e attività svolta

Per quanto concerne gli aspetti tecnico/operativi di gestione dello scavo non di stretta attinenza del PUT si rimanda agli appositi elaborati relativi agli studi idrogeologici IF2000EZZRGGE0102001 e alle metodologie di scavo previste per la realizzazione delle gallerie (IF2000EZZRGGN0100001 e IF2000EZZRGGN0100002) e relativi allegati). Per quanto di attinenza alla gestione delle terre e rocce da scavo, come indicato nel documento IF2000EZZRGTA0000000A, sono stati previsti impianti di trattamento acque modulari agli imbocchi delle gallerie, in grado di trattare le acque captate per rispettare le concentrazioni limite di legge per i limiti allo scarico al ricettore o per il riutilizzo previsto dal Progetto.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
19	PUT/STABILIZZAZIONE A CALCE	MITE	Ante Operam/PE	Il trattamento di stabilizzazione a calce/cemento, atteso che si configurerebbe come un'operazione di trattamento di rifiuti qualora avvenisse su un terreno escavato abbassandone le concentrazioni di contaminanti (per diluizione) o per contenerne i contaminanti nell'eluato, agendo cioè sulle caratteristiche che concorrono a definirne i requisiti ambientali, potrà essere effettuato, per i materiali di scavo della galleria prodotti con scavi tradizionali senza l'utilizzo di additivi ed in ogni caso a condizione che vengano adottate tutte le misure mitigative degli effetti della calce sull'ambiente e le modalità per la valutazione della ventosità per la relativa modulazione, riportate nel manuale "Linea guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo" approvato con la Delibera n. 54/2019 del Consiglio SNPA ed anche nella parte motiva del presenta parere.

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2000EZZRGTA0000000D	Approfondimenti tecnici sulla gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del D.P.R. 120/2017

Ottemperanza e attività svolta

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO												
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48		<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF2O</td> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">E Z Z RG</td> <td style="text-align: center;">MD0000 007</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">31 di 76</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2O	00	E Z Z RG	MD0000 007	C
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2O	00	E Z Z RG	MD0000 007	C	31 di 76								

Premesso che la presentazione del PUT per l'Appalto, con le modalità richieste dall'Ord. 48/2020, è in capo al Proponente Italferr, il Consorzio Orsara-Bovino AV come richiesto dallo stesso Proponente, ha provveduto ad inserire tra i propri elaborati di progetto il documento IF2O00EZZRGTA0000000 che rappresenta l'esito degli avanzamenti e delle rimodulazioni effettuate dal Consorzio stesso in sede di progettazione esecutiva, rispetto al Piano di utilizzo dei materiali di scavo (PUT) di progetto definitivo. Il documento citato contiene gli approfondimenti richiesti anche in merito ai trattamenti a calce.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
20	PUT/MITIGAZIONI AMBIENTALI	MITE	Ante Operam/PE	Il Proponente, che nell'ambito della redazione del Piano di Utilizzo ha selezionato i siti di destinazione finale tra quelli potenzialmente idonei al conferimento dei materiali di scavo in esubero (cave non attive o ex cave dismesse), dovrà allegare all'aggiornamento del PUT ciascun progetto esecutivo di riambientalizzazione dei siti di deposito finale, che tenga conto delle Leggi e norme in vigore in materia di riutilizzo delle terre e rocce da scavo generate dagli scavi delle opere di progetto e delle migliori tecniche di ingegneria naturalistica, corredati da tutte le autorizzazioni previste e necessarie per l'avvio dei lavori di riambientalizzazione

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O00EZZRGTA0000000D	Approfondimenti tecnici sulla gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del D.P.R. 120/2017

Ottemperanza e attività svolta

L'individuazione dei siti di destinazione finale, di competenza Italferr, è stata attuata in sede di PUT redatto nell'ambito del PD e approvato e dovrà essere verificata e se del caso aggiornata a sua cura, come previsto nel Capitolato.

In assenza di diverse indicazioni, allo stato attuale il Consorzio ha recepito i siti del PUT di PD come i siti destinazione presso i quali i materiali di scavo saranno conferiti in qualità di sottoprodotto per il loro riutilizzo definitivo come input per lo sviluppo del progetto di cantierizzazione. Il materiale accettato nel sito di destinazione potrà essere sistemato a deposito definitivo (abbancamento) oppure temporaneamente depositato in attesa di utilizzo: i progetti di riambientalizzazione di detti siti saranno redatti dal Proponente Italferr, nell'ambito dell'aggiornamento definitivo del PUT in seguito alla chiusura del progetto esecutivo.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
21	PUT	MITE	Ante Operam/PE	Sulla base del programma dei lavori che verrà approfondito e definito in fase di sviluppo della progettazione esecutiva, l'aggiornamento del PUT dovrà evidenziare, anche ai fini della completa tracciabilità dei materiali di scavo, tutte le modifiche intervenute rispetto a quanto previsto nell'attuale versione del PUT di cui al presente parere. Dovranno in particolare essere specificate le modalità con le quali l'esecutore intende assicurare la tracciabilità dei materiali dalla produzione all'utilizzo finale, garantendo quindi che siano trasportati nei siti di destinazione finale esterni (cave dismesse), per come previsto nel PUT, soltanto materiali di scavo che presentano concentrazioni conformi a quelle previste per l'uso verde residenziale.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF2O	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 32 di 76

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O00EZZRGTA0000000D	Approfondimenti tecnici sulla gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del D.P.R. 120/2017

Ottemperanza e attività svolta

Premesso che la presentazione del PUT per l'Appalto, con le modalità richieste dall'Ord. 48/2020, è in capo al Proponente Italferr, il Consorzio Orsara-Bovino AV come richiesto dallo stesso Proponente, ha provveduto ad inserire tra i propri elaborati di progetto il documento IF2O00EZZRGTA0000000 che rappresenta l'esito degli avanzamenti e delle rimodulazioni effettuate dal Consorzio stesso in sede di progettazione esecutiva, rispetto al Piano di utilizzo dei materiali di scavo (PUT) di progetto definitivo. Il documento citato contiene gli approfondimenti richiesti.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
22	PUT	MITE	Ante Operam/PE	L'aggiornamento del PUT dovrà indicare le modalità di gestione di tutti i materiali di risulta provenienti dalle attività previste in progetto che si prevede di gestire nel regime dei rifiuti (materiali di scavo che si prevede di gestire in qualità di rifiuto, materiali provenienti dalle demolizioni, materiali provenienti dalla demolizione delle pavimentazioni stradali, pietrisco ferroviario) ai sensi della Parte IV del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., privilegiando il conferimento presso siti autorizzati al recupero e, solo secondariamente, prevedendo lo smaltimento finale in discarica, indicando altresì i relativi siti di destinazione finale, i rispettivi codici CER, le relative autorizzazioni allo smaltimento e le modalità di trasporto

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O00EZZRGTA0000000D	Approfondimenti tecnici sulla gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del D.P.R. 120/2017

Ottemperanza e attività svolta

Premesso che la presentazione del PUT per l'Appalto, con le modalità richieste dall'Ord. 48/2020, è in capo al Proponente Italferr, il Consorzio Orsara-Bovino AV come richiesto dallo stesso Proponente, ha provveduto ad inserire tra i propri elaborati di progetto il documento IF2O00EZZRGTA0000000 che rappresenta l'esito degli avanzamenti e delle rimodulazioni effettuate dal Consorzio stesso in sede di progettazione esecutiva, rispetto al Piano di utilizzo dei materiali di scavo (PUT) di progetto definitivo. Il documento citato contiene gli approfondimenti richiesti.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
23	BOB	Ministero difesa	Ante Operam/PE	venga effettuata una preventiva opera di bonifica da ordigni esplosivi residuati bellici,

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO												
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48		<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF2O</td> <td>00</td> <td>E ZZ RG</td> <td>MD0000 007</td> <td>C</td> <td>33 di 76</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2O	00	E ZZ RG	MD0000 007	C
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2O	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	33 di 76								

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O.0.0.E.ZZ.RH.BB.00.0.0.001.B	Relazione
IF2O.0.0.E.ZZ.P6.BB.00.0.0.001.B	Planimetria di progetto con B.O.E – Tav. 1
IF2O.0.0.E.ZZ.P6.BB.00.0.0.002.B	Planimetria di progetto con B.O.E – Tav. 2
IF2O.0.0.E.ZZ.P6.BB.00.0.0.003.B	Planimetria di progetto con B.O.E – Tav. 3
IF2O.0.0.E.ZZ.P6.BB.00.0.0.004.B	Planimetria di progetto con B.O.E – Tav. 4
IF2O.0.0.E.ZZ.P6.BB.00.0.0.005.B	Planimetria di progetto con B.O.E – Tav. 5
IF2O.0.0.E.ZZ.P6.BB.00.0.0.006.B	Planimetria di progetto con B.O.E – Tav. 6

Ottemperanza e attività svolta

In progetto esecutivo è stata predisposta la campagna di bonifica dagli ordigni esplosivi come prescritto.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
24	progettazione	Ministero difesa	Ante Operam/PE	siano rispettate le disposizioni contenute nella circolare dello Stato Maggiore della Difesa n. 146/394/4422 del 9 agosto 2000, "Opere costituenti ostacolo alla navigazione aerea, segnaletica e rappresentazione cartografica",

Elaborati di PE: n.a.

Ottemperanza e attività svolta

Il progetto si trova fuori dai centri abitati e non presenta ostacoli verticali con altezza superiore ai 60m ne ostacoli orizzontali (elettrorodotti). Vi sono ostacoli superiori ai 15m di solo interesse cartografico (ad es. torri faro) la cui posizione verrà segnalata al C.I.G.A 30 giorni prima dell'inizio della costruzione.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
25	progettazione	Ministero difesa	Ante Operam/PE	sia osservato quanto disposto dal Decreto Ministeriale LL.PP. del 4 maggio 1990, per eventuali sottopassi di altezza libera inferiore a 5 metri

Elaborati di PE: n.a.

Ottemperanza e attività svolta

Non sono presenti sottopassi con altezza inferiore ai 5m.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO												
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48		<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF20</td> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RG</td> <td style="text-align: center;">MD0000 007</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">34 di 76</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF20	00	E ZZ RG	MD0000 007	C
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF20	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	34 di 76								

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
26	progettazione	Ministero difesa	Ante Operam/PE	sia osservato il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" con specifico riferimento ai beni culturali di peculiare interesse militare

Elaborati di PE: n.a.

Ottemperanza e attività svolta

Non vi sono beni culturali interferiti di peculiare interesse militare, come già rilevato nella progettazione definitiva (vedasi relazione paesaggistica).

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
27	Mitigazioni ambientali	MIC	Ante Operam/In itinere	gli interventi siano eseguiti limitando il più possibile l'eliminazione della vegetazione al fine di ridurre l'impatto paesaggistico delle opere e il deterioramento dei suoi valori percettivi e strutturali

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF20.0.0.E.ZZ.RH.IM.00.0.0.002.C	Relazione tecnica - fase di cantiere

Ottemperanza e attività svolta

La cantierizzazione tiene conto dei valori paesaggistici dei territori, minimizzandone l'impatto.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
28	Mitigazioni ambientali	MIC	Ante Operam/In itinere	siano limitati il più possibile i movimenti terra e scavi nelle aree esterne alle gallerie, nonché eccessive modifiche alla struttura morfologica del suolo

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF20.0.0.E.ZZ.P9.GN.01.0.0.001.A	Planimetria generale - Tav 1/7
IF20.0.0.E.ZZ.P9.GN.01.0.0.002.A	Planimetria generale - Tav 2/7
IF20.0.0.E.ZZ.P9.GN.01.0.0.003.A	Planimetria generale - Tav 3/7
IF20.0.0.E.ZZ.P9.GN.01.0.0.004.A	Planimetria generale - Tav 4/7

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF20</td> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RG</td> <td style="text-align: center;">MD0000 007</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">35 di 76</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF20	00	E ZZ RG	MD0000 007	C
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF20	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	35 di 76								

Codice documento	Titolo elaborato
IF20.0.0.E.ZZ.P9.GN.01.0.0.005.A	Planimetria generale - Tav 5/7
IF20.0.0.E.ZZ.P9.GN.01.0.0.006.A	Planimetria generale - Tav 6/7
IF20.0.0.E.ZZ.P9.GN.01.0.0.007.A	Planimetria generale - Tav 7/7
IF20.0.0.E.ZZ.RG.GA.01.0.0.001.B	Relazione tecnica generale
IF20.0.0.E.ZZ.RH.GI.01.0.0.001.C	Relazione geotecnica e di calcolo delle opere di imbocco
IF20.0.0.E.ZZ.RH.GI.01.0.0.002.C	Relazione tecnica tampone di partenza e procedure di avvio scavo

Ottemperanza e attività svolta

In progetto esecutivo sono stati minimizzati i movimenti terra e gli scavi a quelli strettamente necessari. Tra le ottimizzazioni si segnala l'eliminazione della tratta scavata a cielo aperto con la successiva realizzazione di una "protesi" artificiale a doppia canna lunga 261m, realizzando tutto lo scavo a foro cieco previa consolidamento, tale soluzione riduce sensibilmente i movimenti terra.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
29	Mitigazioni ambientali	MIC	Ante Operam/In itinere	sia curata in modo particolare l'organizzazione dei cantieri, in modo da salvaguardare tutti le componenti paesaggistiche, sia in ordine ai rischi di trasformazione eccessivamente impattanti, sia in riferimento alla chiusura delle visuali durante i lavori

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF20.0.0.E.ZZ.RH.IM.00.0.0.002.C	Relazione tecnica - fase di cantiere

Ottemperanza e attività svolta

La cantierizzazione tiene conto dei valori paesaggistici dei territori, minimizzandone l'impatto.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
30	Mitigazioni ambientali	MIC	Ante Operam/PE	tutte le opere di mitigazione arboree e arbustive dovranno impiegare specie autoctone

Elaborati di PE

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO												
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF2O</td> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RG</td> <td style="text-align: center;">MD0000 007</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">36 di 76</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2O	00	E ZZ RG	MD0000 007	C
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2O	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	36 di 76								

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O.0.0.E.ZZ.RH.IA.00.0.0.001.D	Relazione Descrittiva
IF2O.0.0.E.ZZ.P5.IA.00.0.0.001.C	Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 1
IF2O.0.0.E.ZZ.P5.IA.00.0.0.002.C	Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 2
IF2O.0.0.E.ZZ.DX.IA.00.0.0.001.C	Album dei Tipologici
IF2O.0.0.E.ZZ.RG.IA.00.0.0.001.C	Piano della manutenzione delle opere a verde

Ottemperanza e attività svolta

Le opere di mitigazione prevedono l'utilizzo di piante autoctone.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
31	Archeologia	MIC	In itinere	Per tutte le attività di scavo e movimento terra previste come da progetto dovrà prevedersi l'attività di sorveglianza archeologica in corso d'opera

Ottemperanza e attività svolta

Si prende atto della prescrizione e in corso d'opera sarà prevista l'assistenza archeologica.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
32	Archeologia	MIC	In itinere	Le attività di assistenza e scavo archeologico si svolgeranno sotto la direzione scientifica di questa Soprintendenza, alla quale si dovrà dare comunicazione dell'inizio dei lavori con preavviso di almeno 15 gg lavorativi, la fine della programmazione delle attività di competenza, alla quale dovranno essere sottoposti, per una preventiva valutazione i curricula degli archeologi incaricati.

Ottemperanza e attività svolta

Sarà data comunicazione dell'inizio dei lavori alla Sovrintendenza con almeno 15gg di preavviso come richiesto nel parere suddetto.

Alla Sovrintendenza saranno sottoposti i curricula dei professionisti incaricati.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
33	Archeologia	MIC	In itinere	In ogni caso resta inteso che qualora dovessero emergere dati archeologici di particolare rilevanza, il seguito degli approfondimenti istruttori potrà comportare prescrizioni a tutela di elementi archeologicamente significativi, con conseguenti misure cautelative per la conservazione degli stessi

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF2O</td> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RG</td> <td style="text-align: center;">MD0000 007</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">37 di 76</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2O	00	E ZZ RG	MD0000 007	C
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2O	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	37 di 76								

Ottemperanza e attività svolta

Il progetto tiene conto di tali evenienze.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
34	Archeologia	MIC	Ante operam/PE	Per l'intervento in oggetto si comunica la necessità che nel quadro economico della progettazione esecutiva venga predisposto un idoneo budget di spesa per le attività di assistenza allo scavo archeologico

Ottemperanza e attività svolta

Sarà concordata con la committenza l'importo da introdurre nel quadro economico di spesa

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
35	Mitigazioni ambientali	MIC	Ante operam/PE	per le aree assoggettate a tutela paesaggistica ai sensi dell'art. 142 del DLGS 42/2004 si ritiene opportuno siano previste opere di mitigazione, ad esempio attraverso la realizzazione di cortine arbustive e arboree di medio e alto fusto

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O.0.0.E.ZZ.RH.IA.00.0.0.001.D	Relazione Descrittiva
IF2O.0.0.E.ZZ.P5.IA.00.0.0.001.C	Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 1
IF2O.0.0.E.ZZ.P5.IA.00.0.0.002.C	Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 2
IF2O.0.0.E.ZZ.DX.IA.00.0.0.001.C	Album dei Tipologici
IF2O.0.0.E.ZZ.RG.IA.00.0.0.001.C	Piano della manutenzione delle opere a verde

Ottemperanza e attività svolta

Il PE prevede le richieste misure di mitigazione.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
36	Mitigazioni ambientali	Comune di Montaguto	Ante operam/PE	Estendere le mitigazioni previste a PD per la gabbionata a 4 ordini anche alla vicina gabbionata di 51m di lunghezza

Elaborati di PE

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF2O</td> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RG</td> <td style="text-align: center;">MD0000 007</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">38 di 76</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2O	00	E ZZ RG	MD0000 007	C
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2O	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	38 di 76								

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O.0.0.E.ZZ.RH.IA.00.0.0.001.D	Relazione Descrittiva
IF2O.0.0.E.ZZ.P5.IA.00.0.0.001.C	Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 1
IF2O.0.0.E.ZZ.P5.IA.00.0.0.002.C	Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 2
IF2O.0.0.E.ZZ.DX.IA.00.0.0.001.C	Album dei Tipologici
IF2O.0.0.E.ZZ.RG.IA.00.0.0.001.C	Piano della manutenzione delle opere a verde

Ottemperanza e attività svolta

Il PE prevede le richieste misure di mitigazione.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
37	Mitigazioni ambientali	Comune di Montaguto	Ante operam/PE	Per un rapido inerbimento e naturalizzazione delle gabbionate, sia necessario prevedere anche l'idrosemina delle stesse

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O.0.0.E.ZZ.RH.IA.00.0.0.001.D	Relazione Descrittiva
IF2O.0.0.E.ZZ.P5.IA.00.0.0.001.C	Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 1
IF2O.0.0.E.ZZ.P5.IA.00.0.0.002.C	Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 2
IF2O.0.0.E.ZZ.DX.IA.00.0.0.001.C	Album dei Tipologici
IF2O.0.0.E.ZZ.RG.IA.00.0.0.001.C	Piano della manutenzione delle opere a verde

Ottemperanza e attività svolta

Il PE prevede le richieste misure di mitigazione.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
38	Ambiente idrico	Regione Puglia	Ante operam/PE	Richiesta di integrazioni progettuali in tema di Idraulica

Elaborati di PE

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48		<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF20</td> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RG</td> <td style="text-align: center;">MD0000 007</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">39 di 76</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF20	00	E ZZ RG	MD0000 007	C
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF20	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	39 di 76								

Codice documento	Titolo elaborato
IF20.0.0.E.ZZ.RI.ID.00.0.2.004.C	Relazione metodologica di ottemperanza alle osservazioni dell'Ordinanza n. 48
IF20.0.0.E.ZZ.RI.ID.00.0.2.005.B	Relazione idraulica - Modello bidimensionale del T.Cervaro
IF20.0.0.E.ZZ.RI.ID.00.0.2.006.B	Relazione idraulica inalveazioni minori - Modelli idraulici monodimensionali e bidimensionali
IF20.0.0.E.ZZ.RI.ID.00.0.2.007.B	Studio geomorfologico dei corsi d'acqua minori - Relazione
IF20.0.0.E.ZZ.G4.ID.00.0.2.001.B	Carta di sintesi dello studio geomorfologico dei corsi d'acqua minori

Ottemperanza e attività svolta

In progetto esecutivo sono stati approfonditi i vari temi idraulici segnalati e sono stati introdotti elaborati aggiuntivi come quelle evidenziati nella tabella superiore e in generali tutti quelli contenuti nella sezione 8 di progetto.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
39	Cantierizzazione	MIC	Ante operam/PE	la riduzione della interferenza dell'area di stoccaggio AS,02 con l'area di rispetto della segnalazione architettonica Masseria Cofollone di Sopra (individuata dal PPTR quale testimonianza della stratificazione insediativa)

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF20.0.0.E.ZZ.C3.CA.00.0.0.001.A	Corografia di inquadramento generale della cantierizzazione con individuazione siti di destinazione finale del materiale di scavo
IF20.0.0.E.ZZ.C4.CA.00.0.0.001.A	Corografia di inquadramento generale della cantierizzazione e della viabilità pubblica impegnata nel trasporto dei materiali tav. 1 di 2
IF20.0.0.E.ZZ.C4.CA.00.0.0.002.A	Corografia di inquadramento generale della cantierizzazione e della viabilità pubblica impegnata nel trasporto dei materiali tav. 2 di 2
IF20.0.0.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.001.B	Planimetria con evidenziazione della riduzione dell'interferenza dell'area di stoccaggio AS02 con l'area di rispetto della Masseria Cofollone di Sopra
IF20.0.0.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.002.A	Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 1 di 6
IF20.0.0.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.003.A	Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 2 di 6
IF20.0.0.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.004.A	Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 3 di 6

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER	
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	

Codice documento	Titolo elaborato
IF20.0.0.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.005.A	Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 4 di 6
IF20.0.0.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.006.A	Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 5 di 6
IF20.0.0.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.007.A	Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 6 di 6
IF20.0.0.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.008.B	Planimetria con indicazione delle aree di occupazione temporanea per P.E. 1 di 6
IF20.0.0.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.009.B	Planimetria con indicazione delle aree di occupazione temporanea per P.E. 2 di 6
IF20.0.0.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.010.B	Planimetria con indicazione delle aree di occupazione temporanea per P.E. 3 di 6
IF20.0.0.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.011.B	Planimetria con indicazione delle aree di occupazione temporanea per P.E. 4 di 6
IF20.0.0.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.012.B	Planimetria con indicazione delle aree di occupazione temporanea per P.E. 5 di 6

Ottemperanza e attività svolta

L'area di stoccaggio AS,02 è stata ridotta come indicato nella relazione descrittiva della cantierizzazione e relativi allegati, in modo tale da ridurre l'interferenza con l'area di rispetto della segnalazione architettonica Masseria Cofollone di Sopra.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
40	Mitigazioni ambientali	MIC	Ante operam/PE	interventi di mitigazione, mediante l'impianto misto di specie mesofile con alberi e arbusti, secondo il modulo tipologico F, sul lato verso la SS90 a mascheramento della gabbionata a quattro ordini, di 51m di lunghezza (prevista in prossimità di quella di 287m) da realizzarsi nel comune di Montaguto:

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF20.0.0.E.ZZ.RH.IA.00.0.0.001.D	Relazione Descrittiva
IF20.0.0.E.ZZ.P5.IA.00.0.0.001.C	Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 1
IF20.0.0.E.ZZ.P5.IA.00.0.0.002.C	Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 2
IF20.0.0.E.ZZ.DX.IA.00.0.0.001.C	Album dei Tipologici

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48		<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF20</td> <td>00</td> <td>E ZZ RG</td> <td>MD0000 007</td> <td>C</td> <td>41 di 76</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF20	00	E ZZ RG	MD0000 007	C
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF20	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	41 di 76								

Codice documento	Titolo elaborato
IF20.0.0.E.ZZ.RG.IA.00.0.0.001.C	Piano della manutenzione delle opere a verde

Ottemperanza e attività svolta

Il PE prevede le richieste misure di mitigazione.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
41	Mitigazioni ambientali	MIC	Ante operam/PE	l'idrosemina delle gabbionate a tre e quattro ordini, da realizzare nell'Ambito 2, per un più rapido inerbimento e naturalizzazione delle stesse

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF20.0.0.E.ZZ.RH.IA.00.0.0.001.D	Relazione Descrittiva
IF20.0.0.E.ZZ.P5.IA.00.0.0.001.C	Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 1
IF20.0.0.E.ZZ.P5.IA.00.0.0.002.C	Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 2
IF20.0.0.E.ZZ.DX.IA.00.0.0.001.C	Album dei Tipologici
IF20.0.0.E.ZZ.RG.IA.00.0.0.001.C	Piano della manutenzione delle opere a verde

Ottemperanza e attività svolta

Il PE prevede le richieste misure di mitigazione.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
42	Archeologia	MIC	Ante Operam/In itinere	che qualsiasi opera di movimento terra superficiale, di scavo o di sondaggio nel sottosuolo, la quale possa compromettere anche la stratigrafia archeologica, eventualmente introdotta in variante con il PE rispetto a quanto illustrato negli elaborati progettuali presentati con la procedura di cui trattasi, è soggetta alle prescritte autorizzazioni di competenza del MiBACT

Ottemperanza e attività svolta

si conferma la presenza dell'archeologo durante tutte le attività di movimento terra superficiale.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
43	Mitigazioni ambientali	MIC	In Itinere	Le opere di mitigazione vegetazionale siano avviate per quanto possibile in contemporanea con l'impianto del cantiere al fine di giungere al termine della realizzazione dei lavori previsti dal presente progetto con uno stato vegetativo il più avanzato possibile e vicino quindi a quello previsto a regime dallo stesso progetto;

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF2O	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 42 di 76

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O.0.0.E.ZZ.RH.IA.00.0.0.001.D	Relazione Descrittiva
IF2O.0.0.E.ZZ.P5.IA.00.0.0.001.C	Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 1
IF2O.0.0.E.ZZ.P5.IA.00.0.0.002.C	Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 2
IF2O.0.0.E.ZZ.DX.IA.00.0.0.001.C	Album dei Tipologici
IF2O.0.0.E.ZZ.RG.IA.00.0.0.001.C	Piano della manutenzione delle opere a verde

Ottemperanza e attività svolta

Il PE prevede l'anticipo delle misure di mitigazione, ove possibile.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
44	Mitigazioni ambientali	MIC	In Itinere	Sia assicurata la durabilità nel tempo delle coloriture / tinteggiatura dei manufatti di cantiere (che dovranno rifarsi alle gamme di colori del contesto paesaggistico di riferimento tenuto conto anche delle diverse stagionalità) in modo che non venga meno la funzione mitigativa loro attribuita

Elaborati di PE

Ottemperanza e attività svolta

I manufatti di cantiere saranno inseriti quanto più possibile nel contesto ambientale e mitigati come anche previsto dalle misure mitigative di cantiere. La coloritura dei manufatti sarà decisa di accordo con la DL e sarà garantito il mantenimento dei colori durante tutta la durata dei cantieri.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
45	Cantierizzazione	MIC	In itinere	Per le aree di cantiere, quelle di deposito temporaneo, quelle utilizzate per lo stoccaggio dei materiali, le eventuali piste di servizio realizzate per esecuzione delle opere, nonché ogni altra area che risultasse degradata a seguito dell'esecuzione dei lavori in progetto, deve essere effettuato in continuità con il termine dei relativi lavori il recupero e il ripristino morfologico e tipologico dei siti impegnati dalle relative opere e cantieri.

Elaborati di PE: n.a.

Ottemperanza e attività svolta

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF2O</td> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RG</td> <td style="text-align: center;">MD0000 007</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">43 di 76</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2O	00	E ZZ RG	MD0000 007	C
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2O	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	43 di 76								

E' previsto il recupero per lo meno allo stato ante-operam per tutte le aree di cantiere, i depositi temporanei, i siti di stoccaggio e le piste di servizio.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
46	Ambiente idrico	Autorità di bacino	Ante Operam/PE	produrre studio idraulico ante operam e mappe di pericolosità

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O00EZZRIID0002004C	Relazione metodologica di ottemperanza alle osservazioni dell'Ordinanza n. 48
IF2O00EZZRIID0001001B	Relazione idrologica
IF2O00EZZRIID0002005B	Relazione idraulica - Modello bidimensionale sistema T. Acquara -I T.Cervaro e inalveazioni
IF2O00EZZRIID0002006B	Relazione idraulica inalveazioni minori - Modelli idraulici monodimensionali e bidimensionali
IF2O00EZZRIID0002007B	Studio geomorfologico dei corsi d'acqua minori - Relazione

Ottemperanza e attività svolta

Sono stati predisposti studi idraulici 1d/2d al fine di caratterizzare lo stato di fatto del reticolo idrico minore interferito nonché del Torrente Cervaro. Sono stati prodotti inoltre appositi elaborati grafici con le mappe di allagamento di calcolo messe a confronto con le aree di pericolosità del PAI aggiornate, negli elaborati allegati alle relazioni indicate nella precedente tabella.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
47	Ambiente idrico	Autorità di bacino	Ante Operam/PE	produrre studio ante operam di IN01 e IN02 , inoltre elaborati idraulica finali

Elaborati di PE

APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO												
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48													
	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF2O</td> <td>00</td> <td>E ZZ RG</td> <td>MD0000 007</td> <td>C</td> <td>44 di 76</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2O	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	44 di 76
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2O	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	44 di 76								

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O00EZZRIID0002004C	Relazione metodologica di ottemperanza alle osservazioni dell'Ordinanza n. 48
IF2O00EZZRIID0002006B	Relazione idraulica inalveazioni minori - Modelli idraulici monodimensionali e bidimensionali
IF2O00EZZP7ID0002034B	Planimetria sistemazione Idraulica Canale Bovino IN01 - Tav. 1 di 2
IF2O00EZZP7ID0002035B	Planimetria sistemazione Idraulica Canale Bovino IN01 - Tav. 2 di 2
IF2O00EZZP7ID0002036B	Planimetria sistemazione Idraulica IN02
IF2O00EZZF8ID0002003B	Profilo Idraulico Canale Bovino IN01 - Tav. 1 di 2
IF2O00EZZF8ID0002004B	Profilo Idraulico Canale Bovino IN01 - Tav. 2 di 2
IF2O00EZZF8ID0002001B	Profilo Idraulico IN02
IF2O00EZZW9ID0002001B	Sezioni sistemazione Idraulica Canale Bovino IN01 - Tav. 1 di 4
IF2O00EZZW9ID0002002B	Sezioni sistemazione Idraulica Canale Bovino IN01 - Tav. 2 di 4
IF2O00EZZW9ID0002003B	Sezioni sistemazione Idraulica Canale Bovino IN01 - Tav. 3 di 4
IF2O00EZZW9ID0002004B	Sezioni sistemazione Idraulica Canale Bovino IN01 - Tav. 4 di 4
IF2O00EZZW9ID0002005B	Sezioni sistemazione Idraulica IN02 - Tav. 1 di 2
IF2O00EZZW9ID0002006B	Sezioni sistemazione Idraulica IN02 - Tav. 2 di 2

Ottemperanza e attività svolta

Per quanto riguarda la WBS IN01 è stato predisposto, nel caso dell'IN01 ante-operam, un modello idraulico monodimensionale con le portate calcolate nell'ambito dell'aggiornamento dello studio idrologico descritto nel paragrafo 3. Per l'IN02 si fa presente che l'inalveazione prevista nel PD è un canale di gronda necessario per limitare i deflussi di versante verso la ferrovia e proteggere la stessa in un tratto in trincea: per tale ragione nel PD correttamente non è previsto uno stato ante-operam; in sede di PE si è proceduto a verificare il dimensionamento della nuova inalveazione a protezione della linea, analogamente a quanto fatto in PD, tenendo conto dell'aggiornamento del modello idrologico.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
48	Ambiente idrico	Autorità di bacino	Ante Operam/PE	Produrre studio ante operam di IN05

Elaborati di PE

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO												
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF2O</td> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RG</td> <td style="text-align: center;">MD0000 007</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">45 di 76</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2O	00	E ZZ RG	MD0000 007	C
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2O	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	45 di 76								

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O00EZZRIID0002004C	Relazione metodologica di ottemperanza alle osservazioni dell'Ordinanza n. 48
IF2O00EZZRIID0002006B	Relazione idraulica inalveazioni minori - Modelli idraulici monodimensionali e bidimensionali
IF2O00EZZP8ID0002001B	Planimetria sistemazione Idraulica Canale Cantalanotte IN05
IF2O00EZZP8ID0002002B	Planimetria esondazione Ante Operam Canale Cantalanotte IN05
IF2O00EZZP8ID0002003B	Planimetria esondazione Post Operam Canale Cantalanotte IN05
IF2O00EZZF8ID0002002B	Profilo Idraulico Canale Cantalanotte IN05
IF2O00EZZW9ID0002007B	Sezioni sistemazione Idraulica Canale Cantalanotte IN05

Ottemperanza e attività svolta

È stato predisposto uno studio idraulico bidimensionale con le portate aggiornate in base allo studio idrologico: il modello simula contemporaneamente il T.Cervaro e l'immissione dell'IN05, al fine di valutare al meglio l'interazione tra i due corsi d'acqua. Sono stati inoltre predisposti appositi elaborati idraulici rappresentati le mappe di allagamento di calcolo.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
49	Ambiente idrico	Autorità di bacino	Ante Operam/PE	Produrre elaborati aggiornati

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O.0.0.E.ZZ.RI.ID.00.0.2.004C	Relazione metodologica di ottemperanza alle osservazioni dell'Ordinanza n. 48
IF2O.0.0.E.ZZ.RI.ID.00.0.2.005.B	Relazione idraulica - Modello bidimensionale del T.Cervaro
IF2O.0.0.E.ZZ.RI.ID.00.0.2.006B	Relazione idraulica inalveazioni minori - Modelli idraulici monodimensionali e bidimensionali
IF2O.0.0.E.ZZ.RI.ID.00.0.2.007B	Studio geomorfologico dei corsi d'acqua minori - Relazione
IF2O.0.0.E.ZZ.G4.ID.00.0.2.001B	Carta di sintesi dello studio geomorfologico dei corsi d'acqua minori

Ottemperanza e attività svolta

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO												
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF20</td> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RG</td> <td style="text-align: center;">MD0000 007</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">46 di 76</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF20	00	E ZZ RG	MD0000 007	C
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF20	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	46 di 76								

In progetto esecutivo sono stati approfonditi i vari temi idraulici segnalati e sono stati introdotti elaborati aggiuntivi ed aggiornati (anche sulla base di nuovi rilievi topografici) come quelle evidenziati nella tabella superiore e in generale tutti quelli contenuti nella sezione 8 di progetto.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
50	Ambiente idrico	Autorità di bacino	Ante Operam/PE	Modellazione bidimensionale IN05

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
<i>IF20.0.0.E.ZZ.RI.ID.00.0.2.006.B</i>	Relazione idraulica inalveazioni minori - Modelli idraulici monodimensionali e bidimensionali

Ottemperanza e attività svolta

Lo stato ante-operam è stato definito mediante uno studio idraulico bidimensionale che va a simulare contemporaneamente il T. Cervaro e l'immissione dell'IN05 al fine di valutare al meglio l'interazione tra i due corsi d'acqua. È stato predisposto anche uno studio bidimensionale nello stato post-operam al fine di verificare la compatibilità delle opere in progetto. È stato comunque implementato un modello idraulico monodimensionale necessario al dimensionamento e alla verifica dei franchi minimi prescritti delle opere in progetto in regime di moto permanente.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
51	Ambiente idrico	Autorità di bacino	Ante Operam/PE	Garantire franco minimo di 1,0m per gli attraversamenti

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
<i>IF20.0.0.E.ZZ.RI.ID.00.0.2.006.B</i>	Relazione idraulica inalveazioni minori - Modelli idraulici monodimensionali e bidimensionali

Ottemperanza e attività svolta

I manufatti idraulici e relative inalveazioni sono stati ri-verificati rispetto al PD, garantendo il franco richiesto.

Prescrizione

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF2O	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 47 di 76

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
52	Ambiente idrico	Autorità di bacino	Ante Operam/PE	Verificare fenomeni erosivi Cervaro

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O00EZZRIID0002007B	Studio geomorfologico dei corsi d'acqua minori - Relazione

Ottemperanza e attività svolta

Nello sviluppo del PE sono stati condotti approfondimenti e integrazioni riguardanti i seguenti aspetti:

1. Modelli HEC RAS 1D a fondo mobile per IN01-IN02-IN05 (Cantalanotte). Nel presente studio è stata integrata e ottimizzata la modellazione, implementando uno studio per la stima delle masse solide nel sistema di inalveazioni.

2. Per il Torrente Acquara, vista l'interferenza con il viadotto provvisorio VI01 e le criticità riscontrate in termini di pericolosità geomorfologica e propensione al dissesto, è stato implementato un apposito studio idraulico idrodinamico 2D a fondo mobile per un $Tr=200$ anni, per la verifica di compatibilità delle opere previste. Tale modello, include anche l'alveo principale del Cervaro in quanto il T. Acquara rappresenta un affluente minore e quindi risulta opportuno valutare l'interazione tra i due corsi d'acqua anche per quanto concerne la valutazione delle dinamiche di trasporto solido.

3. Per quanto riguarda lo studio dei fenomeni di debris flow generati dalle aree in dissesto nella parte di monte del bacino del T. Acquara, è stata effettuata una comparazione tra lo studio condotto in fase di PD mediante l'applicativo R.Avaflow implementato in Grass GIS e un modello 2D di dettaglio sviluppato in sede di PE mediante le nuove funzioni del software HEC RAS 6.1.0 che consentono di simulare fenomeni di debris flow considerando il carattere non newtoniano del fluido in funzione di una concentrazione C_v assegnata. Sono state adottate le stesse condizioni di concentrazione del PD al fine di poter effettuare un confronto esaustivo tra i due modelli numerici, nonché valutare possibili effetti sulle opere in progetto.

Si precisa, infine, che le analisi effettuate nell'ambito di questo lotto dovranno essere lette anche alla luce delle modellazioni di trasporto solido che sono state sviluppate per il lotto limitrofo Hirpinia Orsara, tenendo conto di tutti gli sviluppi progettuali relativi al nuovo viadotto sul Cervaro che tengono conto della interazione reciproca tra bacino dell'Acquara, corso del Cervaro e opere in alveo.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
53	Ambiente idrico	Autorità di bacino	Ante Operam/PE	Uniformare le sezioni di calcolo e progetto di IN01

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O.0.0.E.ZZ.RI.ID.00.0.2.004C	Relazione metodologica di ottemperanza alle osservazioni dell'Ordinanza n. 48

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF2O</td> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RG</td> <td style="text-align: center;">MD0000 007</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">48 di 76</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2O	00	E ZZ RG	MD0000 007	C
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2O	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	48 di 76								

Codice documento	Titolo elaborato
<i>IF2O00EZZRIID0002006B</i>	Relazione idraulica inalveazioni minori - Modelli idraulici monodimensionali e bidimensionali
<i>IF2O00EZZP7ID0002034</i>	Planimetria sistemazione Idraulica Canale Bovino IN01 - Tav. 1 di 2
<i>IF2O00EZZP7ID0002035B</i>	Planimetria sistemazione Idraulica Canale Bovino IN01 - Tav. 2 di 2
<i>IF2O00EZZF8ID0002003B</i>	Profilo Idraulico Canale Bovino IN01 - Tav. 1 di 2
<i>IF2O00EZZF8ID0002004B</i>	Profilo Idraulico Canale Bovino IN01 - Tav. 2 di 2
<i>IF2O00EZZW9ID0002001B</i>	Sezioni sistemazione Idraulica Canale Bovino IN01 - Tav. 1 di 4
<i>IF2O00EZZW9ID0002002B</i>	Sezioni sistemazione Idraulica Canale Bovino IN01 - Tav. 2 di 4
<i>IF2O00EZZW9ID0002003B</i>	Sezioni sistemazione Idraulica Canale Bovino IN01 - Tav. 3 di 4
<i>IF2O00EZZW9ID0002004B</i>	Sezioni sistemazione Idraulica Canale Bovino IN01 - Tav. 4 di 4

Ottemperanza e attività svolta

Le sezioni sono state uniformate sia sul modello idraulico monodimensionale sia in progetto al fine di garantire la piena compatibilità idraulica delle opere in progetto.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
54	Ambiente idrico	Autorità di bacino	Ante Operam/PE	Fornire elaborati vasca di raccordo IN01 e IN02

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
<i>IF2O00EZZBZID0002003B</i>	<i>Particolari vasca di raccordo IN01 e IN02</i>

Ottemperanza e attività svolta

È stato predisposto un apposito elaborato grafico di dettaglio della vasca di collegamento contenente planimetria, sezioni, caratteristiche materiali, quote e spessori. La presente vasca inoltre è stata implementata, al fine di verificarne l'efficienza, in un modello idraulico monodimensionale che comprende le confluenze tra l'IN02 e l'IN01 (punto di inserimento della vasca) e la confluenza tra l'IN01 e il canale esistente dove a monte si va a raccordare l'IN05. Tale approccio consente di ottimizzare i collegamenti tra quest'ultime ed eventualmente prevedere, oltre alla vasca oggetto di prescrizione, altre opere di collegamento.

APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF2O	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 49 di 76

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
55	Ambiente idrico	Regione Puglia-sezione lav pubblici autorità idraulica	Ante operam/PE	relativamente al sistema dei canali da realizzare ex nov (IN01,02, e IN05) siano verificate le modalità di deflusso relative al sistema complessivo dei canali suddetti compresi...gli attraversamenti mancante... è necessario produrre in adeguata scala un elaborato di confronto tra le soluzioni ante e post operam anche su base catastale in modo da inquadrare tutta l'area di intervento, dei deflussi che si generano a monte fino al recapito di valle

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O00EZZP8ID0002002B	Planimetria esondazione Ante Operam Canale Cantalanotte IN05
IF2O00EZZP8ID0002003B	Planimetria esondazione Post Operam Canale Cantalanotte IN05

Ottemperanza e attività svolta

Sono stati prodotti gli elaborati richiesti.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
56	Ambiente idrico	Regione Puglia-sezione lav pubblici autorità idraulica	Ante Operam/PE	Sia chiarito se le sezioni di progetto dei canali da realizzare ex-novo saranno realizzate seguendo il profilo morfologico del terreno o se sono previste opere fuori terra (es. piccoli rilevati). In quest'ultimo caso devono essere fornite tutte le Informazioni progettuali di dettaglio

Elaborati di PE

Vedere elaborati indicati in risposta alle prescrizioni precedenti per inalveazioni minori

Ottemperanza e attività svolta

Le sezioni di progetto dei canali da realizzare ex- novo seguono il profilo morfologico del terreno ed hanno una pendenza di progetto che segue in linea di massima l'andamento del terreno. Talvolta è stato necessario predisporre un arginello protettivo di piccole dimensioni in fregio alla sistemazione idraulica.

L'arginello protettivo è costituito, in generale, dal materiale di scavo dell'inalveazione con pendenza della sponda 1/1 e consolidato estendendo il tipo di rivestimento adottato. Gli appositi elaborati grafici contengono le specifiche del materiale adottato in base ad eventuali esigenze dettate dai risultati dei modelli idraulici aggiornati.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
57	Ambiente idrico	Regione Puglia-sezione lav pubblici autorità idraulica	Ante Operam/PE	I nuovi canali siano progettati tenendo in debito conto delle sollecitazioni idrodinamiche dei deflussi di piena soprattutto in rapporto alla posa del gabbioni e materassi reno

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 50 di 76

Elaborati di PE

N.a.

Ottemperanza e attività svolta

I nuovi canali sono progettati tenendo in debito conto le sollecitazioni idrodinamiche dei deflussi di piena soprattutto in rapporto alla posa dei gabbioni e materassi reno. Sono state quindi valutate le soluzioni di progetto adottate nei confronti delle sollecitazioni idrodinamiche dei deflussi di piene ed eventualmente ottimizzate in funzione dei nuovi valori ottenuti rispetto al PD.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
58	Ambiente idrico	Regione Puglia- sezione lav pubblici autorità idraulica	Ante Operam/PE	In relazione all'arginello protettivo da realizzare nei pressi della deviazione del corso d'acqua affluente del T. Cervaro siano redatte adeguate verifiche di stabilità in merito alle sollecitazioni idrodinamiche generate dai deflussi di piena e siano prodotti particolari costruttivi, piante e sezioni di dettaglio;

Elaborati di PE

N.a.

Ottemperanza e attività svolta

Sulla base dei nuovi modelli idraulici bidimensionali e modelli idrodinamici sono state valutate le azioni idrodinamiche in modo da ottimizzare e rendere compatibili le sistemazioni in progetto, ed eventualmente, prevedendo appositi elaborati di dettaglio.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
59	Ambiente idrico	Regione Puglia- sezione lav pubblici autorità idraulica	Ante Operam/PE	le valutazioni di carattere Idraulico relative al t. Acquara siano approfondite considerando il sistema complessivo costituito dal torrente suddetto .e. dal T. Cervaro; relativamente a tale sistema, devono essere valutate, ~attraverso studi idraulici adeguati. anche mono-bidimensionali, le condizioni di deflusso delle p rene con tempo di . ritorno di 200 anni e i relativi effetti sulle opere nei diversi scenari di progetto ante e . post operam considerando tutte le fasi progettuali comprese quelle intermedie anche in rapporto alla futura dismissione sia della linea ferroviaria storica che del ponte sul T.Acquara inoltre, in rapporto alle sollecitazioni. idrodinamiche generate dai deflussi di piena, deve essere valutata anche la problematica relativa al .deposito e al trasporto solido compreso quello sul fondo alveo, valutando i possibili effetti sulle: opere e i relativi accorgimenti progettuali per garantire l'efficienza delle opere nel tempo.

Elaborati di PE

N.a.

Ottemperanza e attività svolta

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER	
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	

Si rimanda alle verifiche di ottemperanza relative a:

- ID N°49 - Ente Autorità Di Bacino – Nota 1249 Del 23/12/2019

Inoltre, si precisa che è stata prevista una modellazione idrologica che ha consentito di implementare una modellazione idraulica bidimensionale per analizzare quanto prescritto.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
60	Ambiente idrico	Regione Puglia- sezione lav pubblici autorità idraulica	Ante Operam/PE	Con riferimento alle valutazioni- del punto precedente- siano prodotte le sezioni morfologiche del T. Acquara- utilizzate, nella modellazione con relativa planimetria -fornendo, indicazioni sai tirante idrico, sul franco Idraulico . in rapporto alla sezione immediatamente -a - monte del ponte in progetto così come -prescritto dalle NTC 2018 e sulla distanza delle nuove opere dal ciglio/sponda del torrente in modo che -l possano, valutare . nel dettaglio eventuali interferenze tra i deflussi di piena e le nuove opere in progetto;

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O00EZZRIID0002005B	Relazione idraulica - Modello bidimensionale del T.Cervaro
IF2O00EZZP7ID0002027A	Planimetria livelli idrici T. Cervaro a Orsara - Tr 30 e 200 anni
IF2O00EZZP7ID0002028A	Planimetria livelli idrici T. Cervaro a Orsara - Tr 300 e 500 anni
IF2O00EZZP7ID0002029A	Planimetria livelli idrici T. Cervaro a Bovino - Tr 30 e 200 anni
IF2O00EZZP7ID0002030A	Planimetria livelli idrici T. Cervaro a Bovino - Tr 300 e 500 anni
IF2O00EZZP7ID0002031A	Planimetria livelli idrici Tr 30 ante-operam e post-operam - VI01
IF2O00EZZP7ID0002032A	Planimetria livelli idrici Tr 200 ante-operam e post-operam - VI01
IF2O00EZZP7ID0002033B	Planimetria livelli idrici Tr 30 ante-operam e post-operam - fase di cantiere - VI01
IF2O00EZZWZID0002001A	Sezioni idrauliche significative con livelli Tr 30 fase di cantiere -
IF2O00EZZWZID0002002A	Sezioni idrauliche significative con livelli Tr 30 ante-operam e post-operam - VI01
IF2O00EZZWZID0002003A	Sezioni idrauliche significative con livelli Tr 200 ante-operam e post-operam - VI01
IF2O00EZZF7ID0002001A	Profili di rigurgito ante-operam e post-operam Tr 30 - VI01
IF2O00EZZF7ID0002002A	Profili di rigurgito ante-operam e post-operam Tr 200 - VI01

Ottemperanza e attività svolta

APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF2O	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 52 di 76

Tale prescrizione è stata ottemperata mediante elaborati con opportuna scala di rappresentazione.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
61	Ambiente idrico	Regione Puglia- sezione lav pubblici autorità idraulica	Ante Operam/PE	siano redatte ·adeguate verifiche: idrologiche e ·idrauliche, per gli attraversamenti denominati IN06 e IN07, in rapporto alla ·confluenza con · il torrente Cervaro e alle quote di sbocco ~rispetto al livello della piena ordinaria del torrente; · relativamente ·al prolungamento· del tombino IN07 è necessario specificare gli accorgimenti progettuali da adottare in relazione alle sollecitazioni idrodinamiche e alle azioni di trascinamento dei deflusso di piena, generati ·dal sistema complessivo costituito dal T.Cervaro e dal T. Acquara e ai fenomeni di erosione concentrata ad opera dei deflussi convogliati nel torrente stesso.

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
<i>IF2O00EZZRIID0002006B</i>	Relazione idraulica inalveazioni minori - Modelli idraulici monodimensionali e bidimensionali

Ottemperanza e attività svolta

L'opera IN07 termina subito dopo le pile del viadotto VI01 (del PD Hirpinia-Orsara) ed in prossimità dell'area di esondazione del torrente Cervaro con tempo di ritorno 300anni, in tale punto i tiranti idrici e le velocità della suddetta piena sono molto bassi. L'opera IN06 termina a valle della linea storica ad una quota di 349.57m.s.l.m., nello stesso punto, l'opera incontra il limite della zona di esondazione del T. Cervaro il cui livello idrico è di 349.20m.s.l.m. Il prolungamento del tombino IN07 ha lo scopo di consentire il deflusso delle acque, in maniera controllata, fino ad un'area potenzialmente inondabile dalle piene con tempo di ritorno di 300 anni del T. Cervaro. Tale prolungamento potrà quindi essere interessato (marginalmente) dalle esondazioni delle piene del T. Cervaro soltanto per tempi di ritorno elevati. In tal caso, i tiranti idrici e le velocità della corrente, nella parte finale del prolungamento, assumono valori modesti (rispettivamente dell'ordine di 10-15 cm e di 0.5-0.7 m/s), ai quali corrispondono sollecitazioni idrodinamiche del tutto trascurabili. In ogni caso, il rivestimento in massi sciolti previsto per il prolungamento in progetto.

In questa fase di progettazione esecutiva sono quindi previsti gli accorgimenti progettuali necessari in funzione dei nuovi rilievi celerimetrici.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
62	Ambiente idrico	Regione Puglia- sezione lav pubblici autorità idraulica	Ante Operam/PE	Siano fornite informazioni dettagliate sulla configurazione progettuale finale che si avrà dopo la realizzazione del tratto Orsara- Apice con particolare riferimento all'area di confluenza tra T. Cervaro e T. Acquara.

Elaborati di PE

N.a.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF2O	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 53 di 76

Ottemperanza e attività svolta

Nell'area di confluenza tra T. Cervaro e T. Acquara, sono previste (nell'ambito del PD Hirpinia-Orsara) opportune opere di sistemazione/protezione idraulica finalizzate i) al ripristino dello stato dei luoghi dopo i rimaneggiamenti in corrispondenza delle sponde e delle aree golenali dovuti ai cantieri per la realizzazione del nuovo viadotto sul T. Cervaro, ii) a mantenere la sezione idraulica dei corsi d'acqua interessati (T. Cervaro e T. Acquara) in una configurazione la più inalterata e naturale possibile, iii) proteggere le aree interessate dai lavori da eventuali fenomeni di erosione. Nello specifico, non essendo previste lavorazioni nell'alveo inciso del T. Cervaro, si prevedono soltanto opere di sistemazione delle sponde (interessate dai lavori di realizzazione delle pile di scavalco del nuovo viadotto). Anche in corrispondenza del T. Acquara si prevede la realizzazione di opere di protezione idraulica, in particolare del fondo e delle sponde, mediante la posa in opera di un rivestimento in massi sciolti.

Per maggiori dettagli, si rimanda agli elaborati specialistici di idraulica a corredo del PE Hirpinia – Orsara.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
63	Ambiente idrico	Regione Puglia- sezione lav pubblici autorità idraulica	Ante Operam/PE	Sia redatto un piano di manutenzione, controllo e vigilanza delle opere in progetto necessario per non compromettere la funzionalità idraulica dei canali in progetto e delle opere connesse e utile a mantenere nel tempo l'efficienza idraulica a questo scopo è necessario indicare il soggetto istituzionale preposto a questo scopo.

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O00EZZCOIN0000001C	Piano di Manutenzione delle opere

Ottemperanza e attività svolta

In PE è stato redatto un piano di manutenzione, controllo e vigilanza delle opere idrauliche in progetto. Il piano viene dettagliato attraverso apposita relazione.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
64	Progetto stradale	ANAS	Ante Operam/PE	Nel periodo di costruzione del nuovo tratto in variante della S.S n°90 deve essere garantito il regolare transito del traffico stradale

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O.0.0.E.ZZ.RH.NV.01.C.0.002.A	Relazione Fasi realizzative
IF2O.0.0.E.ZZ.P7.NV.01.C.0.005.A	Planimetrie delle fasi realizzative - Tav 1/5

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 54 di 76

Codice documento	Titolo elaborato
IF20.0.0.E.ZZ.P7.NV.01.C.0.006.A	Planimetrie delle fasi realizzative - Tav 2/5
IF20.0.0.E.ZZ.P7.NV.01.C.0.007.A	Planimetrie delle fasi realizzative - Tav 3/5
IF20.0.0.E.ZZ.P7.NV.01.C.0.008.A	Planimetrie delle fasi realizzative - Tav 4/5
IF20.0.0.E.ZZ.P7.NV.01.C.0.009.B	Planimetrie delle fasi realizzative - Tav 5/5
IF20.0.0.E.ZZ.P8.NV.01.C.0.013.C	Planimetria segnaletica provvisoria e dettaglio fasi realizzative - Tav 1
IF20.0.0.E.ZZ.P8.NV.01.C.0.014.B	Planimetria segnaletica provvisoria e dettaglio fasi realizzative - Tav 2
IF20.0.0.E.ZZ.P8.NV.01.C.0.015.B	Planimetria segnaletica provvisoria e dettaglio fasi realizzative - Tav 3

Ottemperanza e attività svolta

La realizzazione della nuova viabilità così come della linea ferroviaria garantisce in ogni fase il regolare traffico stradale, ovviamente nella fase di collegamento della nuova viabilità sulla SS90 esistente sono state previste fasi di parzializzazioni per i soli momenti di connessione.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
65	Progetto stradale	ANAS	Ante Operam/PE	Il nuovo tratto in variante della S.S. n.90 abbia un Livello di Servizio non inferiore a quello della medesima strada preesistente

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF20.0.0.E.ZZ.RH.NV.01.0.0.001.C	Relazione tecnica stradale
IF20.0.0.E.ZZ.RI.NV.01.0.0.001.B	Relazione idraulica smaltimento acque di piattaforma
IF20.0.0.E.ZZ.P6.NV.01.0.0.001.B	Planimetria generale
IF20.0.0.E.ZZ.WB.NV.01.0.0.001.B	Sezioni Tipologiche - Tav. 1/4
IF20.0.0.E.ZZ.WB.NV.01.0.0.002.A	Sezioni Tipologiche - Tav. 2/4
IF20.0.0.E.ZZ.WB.NV.01.0.0.003.B	Sezioni Tipologiche - Tav. 3/4
IF20.0.0.E.ZZ.WB.NV.01.0.0.004.B	Sezioni Tipologiche - Tav. 4/4
IF20.0.0.E.ZZ.P8.NV.01.C.0.001.B	Planimetria di progetto - Tav. 1/6
IF20.0.0.E.ZZ.P8.NV.01.C.0.002.B	Planimetria di progetto - Tav. 2/6
IF20.0.0.E.ZZ.P8.NV.01.C.0.003.B	Planimetria di progetto - Tav. 3/6
IF20.0.0.E.ZZ.P8.NV.01.C.0.004.B	Planimetria di progetto - Tav. 4/6

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 55 di 76

Codice documento	Titolo elaborato
IF20.0.0.E.ZZ.P8.NV.01.C.0.005.B	Planimetria di progetto - Tav. 5/6
IF20.0.0.E.ZZ.P8.NV.01.C.0.006.C	Planimetria di progetto - Tav. 6/6
IF20.0.0.E.ZZ.P7.NV.01.C.0.001.A	Planimetria di tracciamento
IF20.0.0.E.ZZ.F8.NV.01.C.0.001.A	Profilo longitudinale - Tav. 1/6
IF20.0.0.E.ZZ.F8.NV.01.C.0.002.B	Profilo longitudinale - Tav. 2/6
IF20.0.0.E.ZZ.F8.NV.01.C.0.003.A	Profilo longitudinale - Tav. 3/6
IF20.0.0.E.ZZ.F8.NV.01.C.0.004.A	Profilo longitudinale - Tav. 4/6
IF20.0.0.E.ZZ.F8.NV.01.C.0.005.A	Profilo longitudinale - Tav. 5/6
IF20.0.0.E.ZZ.F8.NV.01.C.0.006.A	Profilo longitudinale - Tav. 6/6
IF20.0.0.E.ZZ.W9.NV.01.C.0.001.B	Sezioni trasversali - Tav. 1/10
IF20.0.0.E.ZZ.W9.NV.01.C.0.002.B	Sezioni trasversali - Tav. 2/10
IF20.0.0.E.ZZ.W9.NV.01.C.0.003.B	Sezioni trasversali - Tav. 3/10
IF20.0.0.E.ZZ.W9.NV.01.C.0.004.B	Sezioni trasversali - Tav. 4/10
IF20.0.0.E.ZZ.W9.NV.01.C.0.005.B	Sezioni trasversali - Tav. 5/10
IF20.0.0.E.ZZ.W9.NV.01.C.0.006.B	Sezioni trasversali - Tav. 6/10
IF20.0.0.E.ZZ.W9.NV.01.C.0.007.B	Sezioni trasversali - Tav. 7/10
IF20.0.0.E.ZZ.W9.NV.01.C.0.008.B	Sezioni trasversali - Tav. 8/10
IF20.0.0.E.ZZ.W9.NV.01.C.0.009.B	Sezioni trasversali - Tav. 9/10
IF20.0.0.E.ZZ.W9.NV.01.C.0.010.B	Sezioni trasversali - Tav. 10/10

Ottemperanza e attività svolta

Il progetto prevede la realizzazione di una strada di caratteristiche uguali e/o migliori rispetto alla SS90 esistente.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
66	Progetto stradale	ANAS	Ante Operam/PE	Le soggezioni all'esercizio stradale, in concomitanza della costruzione degli innesti del nuovo tratto in variante della S.S. n°90 con la sede preesistente, devono essere gestite e preventivate con appositi elaborati grafici rappresentativi delle necessarie fasizzazioni/deviazioni del traffico già nell'ambito della progettazione esecutiva da autorizzarsi da parte di ANAS SpA

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF2O	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 56 di 76

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O.0.0.E.ZZ.RH.NV.01.C.0.002.A	Relazione Fasi realizzative
IF2O.0.0.E.ZZ.P7.NV.01.C.0.005.A	Planimetrie delle fasi realizzative - Tav 1/5
IF2O.0.0.E.ZZ.P7.NV.01.C.0.006.A	Planimetrie delle fasi realizzative - Tav 2/5
IF2O.0.0.E.ZZ.P7.NV.01.C.0.007.A	Planimetrie delle fasi realizzative - Tav 3/5
IF2O.0.0.E.ZZ.P7.NV.01.C.0.008.A	Planimetrie delle fasi realizzative - Tav 4/5
IF2O.0.0.E.ZZ.P7.NV.01.C.0.009.B	Planimetrie delle fasi realizzative - Tav 5/5
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.NV.01.C.0.013.C	Planimetria segnaletica provvisoria e dettaglio fasi realizzative - Tav 1
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.NV.01.C.0.014.B	Planimetria segnaletica provvisoria e dettaglio fasi realizzative - Tav 2
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.NV.01.C.0.015.B	Planimetria segnaletica provvisoria e dettaglio fasi realizzative - Tav 3

Ottemperanza e attività svolta

La fasizzazione per la realizzazione della tratta NV01C è stata dettagliata in diverse tavole per rappresentare tutti i passaggi e gli spostamenti che saranno necessari per garantire sempre la viabilità sulla SS90. In particolare sono rappresentate le parzializzazioni e le eventuali semaforizzazioni previste oltre che tutta la segnaletica provvisoria.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
67	Progetto stradale	ANAS	Ante Operam/PE	Le considerazioni di cui ai punti precedenti si riferiscono parimenti ai previsti due nuovi accessi sulla attuale SS90 in corrispondenza delle realizzande "strade di accesso all'area di cantiere" e "strada di collegamento alla futura fermata Orsara"

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O.0.0.E.ZZ.RH.NV.03.0.0.003.B	Relazione Fasi realizzative
IF2O.0.0.E.ZZ.P7.NV.03.0.0.002.B	Planimetrie delle fasi realizzative - Tav 1/2
IF2O.0.0.E.ZZ.P7.NV.03.0.0.003.B	Planimetrie delle fasi realizzative - Tav 2/2
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.NV.03.0.0.003.D	Planimetria segnaletica provvisoria e dettaglio fasi realizzative - Tav 1
IF2O.0.0.E.ZZ.P8.NV.03.0.0.004.D	Planimetria segnaletica provvisoria e dettaglio fasi realizzative - Tav 2

Ottemperanza e attività svolta

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF2O	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 57 di 76

Tutte le strade di accesso ai cantieri garantiscono la funzionalità della SS90 così come la strada di accesso alla futura stazione di Orsara che è stata studiata in dettaglio evidenziando tutte le fasi realizzative e la segnaletica provvisoria necessaria durante la sua realizzazione.

Prescrizione

ID	TEMATICA	ENTE	FASE	PRESCRIZIONE
68	Mitigazioni ambientali	Regione Puglia Dipartimento Agricoltura, Sviluppo Rurale ed Ambientale Sezione Coordinamento dei Servizi Territoriali Servizio Territoriale di Foggia	Ante operam/PE	si chiarisce circa la necessità di presentare una istanza con progetto allegato, redatto da Tecnico professionista Dottore Forestale/Agronomo, riguardante gli interventi selvicolturali da effettuare nelle aree boscate interessate alla costruenda linea ferroviaria.

Elaborati di PE

Codice documento	Titolo elaborato
IF2O.0.0.E.ZZ.RG.IM.00.0.0.003.B	Istanze di taglio boschivo ed espanto ulivi

Ottemperanza e attività svolta

Nel PE è presente l'istanza richiesta a firma di tecnico professionista dottore forestale.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 58 di 76

6 OTTIMIZZAZIONI E VARIANTI MIGLIORATIVE ORIE INTRODOTTE NEL PROGETTO ESECUTIVO RISPETTO AL PROGETTO DEFINITIVO

Con il progetto esecutivo sono state sviluppate le migliorie proposte nella relazione di sistema oltre ad alcune ottimizzazioni di progetto che tuttavia non snaturano la configurazione definita in PD.

A queste si sommano alcune altre modifiche derivanti in alcuni casi dall'esito delle nuove indagini o dalla applicazione di norme sopraggiunte successivamente alla elaborazione del PD e che è stato necessario recepire in accordo con il Committente.

Infine, sono evidenziate le modifiche progettuali direttamente richieste da RFI.

Non sono segnalate in tale lista le ottimizzazioni minori o migliorie tecnologiche che sono parte naturale dell'evoluzione di un PD in un PE.

In particolare, di seguito sono descritte nell'ordine le macro varianti descritte e motivate nel dettaglio nella relazione omonima di perizia.

La numerazione delle varianti è stata mantenuta rispetto a quanto presente in revisione B in modo da non creare confusione nell'analisi e nella verifica delle stesse, per questo motivo è normale che la numerazione sequenziale presenti delle lacune.

- VARIANTE 1 – VIABILITÀ E SOTTOVIA SL01
- VARIANTE 2- CONDIZIONI GEOTECNICHE
- VARIANTE 3- ORDINANZA 48
- VARIANTE 4- OTTIMIZZAZIONI IMPIANTISTICHE
- VARIANTE 7 OPERE AGGIUNTIVE-PLINTI PER IMPIANTI GSMR E VASCA SERBATOIO
- VARIANTE 8- ELIMINAZIONE PROTESI IMBOCCO BARI

Segue poi la descrizione delle ulteriori differenze tra PD e PE dovute ad integrazione dei dati, ovvero a richieste di enti e a esigenze operative. In allegato 1 infine si trova una tabella di confronto delle differenze a livello di wbs tra il progetto definitivo e il progetto esecutivo.

6.1 VARIANTE 1 – VIABILITÀ E SOTTOVIA SL01

Nel progetto è prevista la realizzazione di cinque viabilità denominate NV01, NV02, NV03, NV04 e NV05 presenti nei tratti di linea all'aperto, necessari al superamento delle interferenze con la linea ferroviaria e al raggiungimento degli spazi funzionali quali SSE, piazzali di ventilazione e luogo sicuro.

In particolare, le viabilità NV01 e NV02 sono localizzate nella zona di Bovino e interessano rispettivamente la deviazione plano-altimetrica della SS90 esistente, e la strada di accesso al piazzale di emergenza nei pressi dell'imbocco lato Bari della galleria Orsara. Il tracciato della NV01 è contraddistinto da un sottovia ferroviario denominato SL01.

6.1.1 1A - Maggiore estensione della viabilità

Nel caso specifico della NV01 è prevista innanzitutto la realizzazione dei rami provvisori denominati NV01A e NV01B necessari per le fasi costruttive della deviazione della SS90 il cui asse definitivo viene denominato NV01C. Tale viabilità, nella sua configurazione definitiva, prevede di sottopassare la nuova linea ferroviaria e quella esistente mediante un sottovia denominato SL01. In corrispondenza di SL01, l'estensione dei muri delle rampe ha rivelato una limitazione di visibilità in corrispondenza dell'incrocio con la viabilità di accesso all'impianto di sollevamento NV01D.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF2O	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 59 di 76

Per poter garantire il triangolo di visibilità è stato quindi necessario, in sede di PE, spostare il punto di incrocio tra la NV01C e la NV01D più a nord, in direzione Foggia, in modo tale che esso risultasse ad una distanza adeguata anche dal raccordo convesso della viabilità principale, situato appena dopo la rampa del sottovia SL01. La realizzazione di quanto sopra ha richiesto pertanto un allungamento del ramo NV01D di circa 300m (i costi di realizzazione di tale ramo sono inclusi nel CME del tratto NV01C).

6.1.2 1B - Sottovia SL01

In sede di PE è stato necessario ottimizzare la progettazione del sottovia per ragioni essenzialmente geotecniche, idrauliche e topografiche approfondendo la quota di fondo del sottovia stesso.

In sintesi, per il sottovia SL01, in fase di elaborazione del PE, sulla base dei sondaggi integrativi e dei rilievi celerimetrici disponibili nel corso di sviluppo dello stesso, si è reso necessario:

- a. L'abbassamento della quota di imposta della soletta di fondo per poter inserire correttamente il sistema di drenaggio (tramite caditoie e tubazioni, già previsto in PD).
- b. La riprogettazione delle opere di sostegno in fase provvisoria e definitiva, anche a seguito del mutato quadro stratigrafico di PE e dei parametri di resistenza dei terreni aggiornati in fase di PE.
- c. La riprogettazione del tombino IN02B, significativamente allungato.

6.2 VARIANTE 2 - VARIAZIONE CONDIZIONI GEOTECNICHE

6.2.1 2B - Imbocco lato Napoli

L'indagine geognostica integrativa, per la progettazione esecutiva delle opere di imbocco lato Napoli della galleria Orsara, ha compreso un sondaggio denominato PE_S03IMB, ubicato in corrispondenza dell'imbocco della galleria ferroviaria lungo l'asse longitudinale della galleria ferroviaria, della lunghezza di 40 m e n. 5 stendimenti di sismica a rifrazione, effettuati lungo l'intero sviluppo dell'imbocco per la galleria di linea e il cunicolo di ventilazione, come mostrato nella Figura 6-1, finalizzati a comprendere l'andamento del bedrock calcareo e, di conseguenza, lo spessore della coltre detritica.

Per la progettazione definitiva era stato effettuato un sondaggio denominato BO-PD-S05 della lunghezza di 40 m; tuttavia tale sondaggio risulta ubicato in posizione laterale rispetto agli imbocchi delle due gallerie. Mentre il sondaggio del progetto definitivo BO-PD-S05 aveva raggiunto il substrato roccioso ad una profondità di 4.1 m, essendo presente nei primi 4 m circa una coltre detritica costituita da limo-ghiaioso e ghiaia, il nuovo sondaggio PE_S03IMB, dopo i primi 7.5 m di detrito e cumuli di frana (breccia calcarea) ha attraversato un considerevole spessore di argille molto alterate fino alla profondità di 18 m, al di sotto del quale è presente il substrato roccioso del Flysch del Faeto.

APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO
PROGETTAZIONE: Mandataria <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER	
TUNNEL CONSULT PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	
COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO IF20 00 E ZZ RG MD0000 007 C 61 di 76	

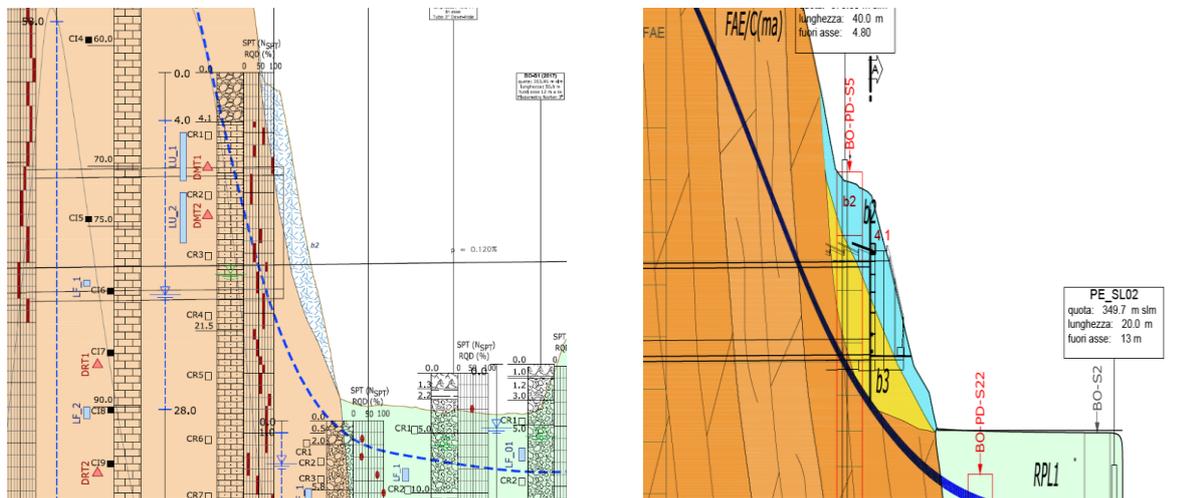


Figura 6-2. Profilo geologico longitudinale, confronto tra Progetto Definitivo (a sinistra) e Progetto Esecutivo (a destra) in corrispondenza delle opere di imbocco confronto.

Infine, nella seguente Figura 6-3, ripresa dallo studio geologico di progetto esecutivo (vedi Geologia, studio geologico, monografia imbocco – Orsara lato Napoli, elaborato IF2000EZZLZGE0301002B), sulla base dei 2 sondaggi e dei 5 stendimenti di sismica a rifrazione, è stato ricostruito, lungo l'intero sviluppo delle paratie di imbocco, l'andamento del substrato roccioso (Flysch del Faeto) e delle due sopra descritte unità b2 e b3.

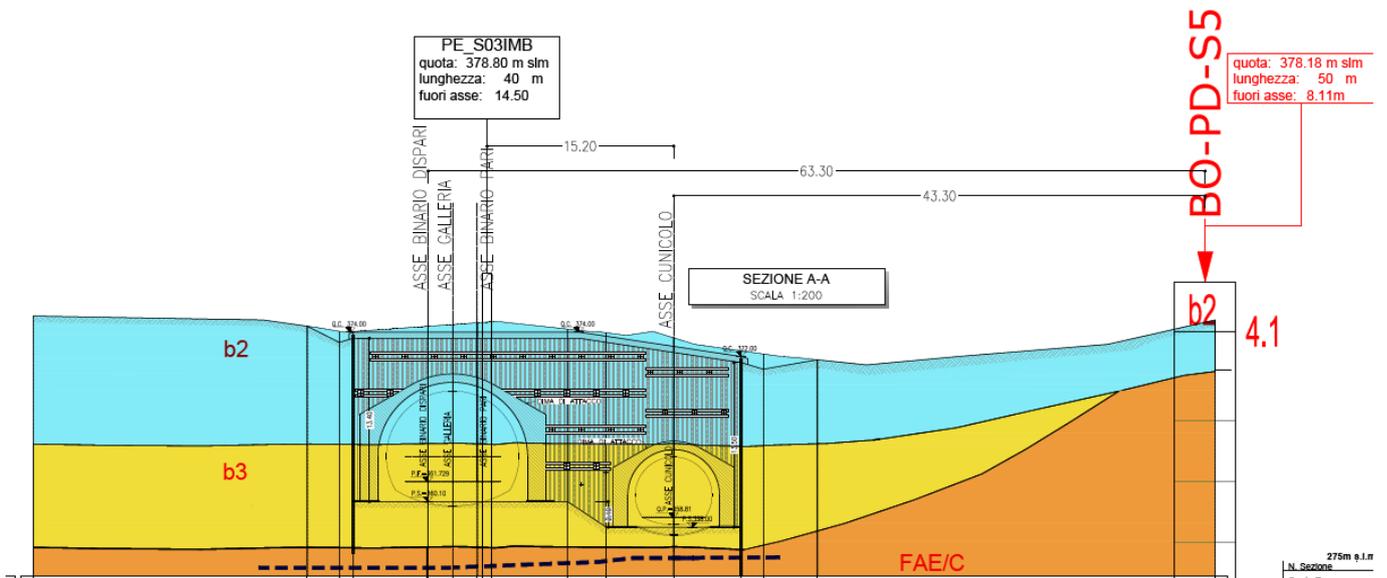


Figura 6-3. Rappresentazione della stratigrafia lungo l'intera opera di imbocco.

Inoltre, le prove di laboratorio effettuate su campioni indisturbati prelevati in tale potente strato argilloso, comprendenti prove triassiali e di taglio diretto, hanno mostrato scadenti proprietà geomeccaniche avendosi valori della resistenza al taglio non drenata compresi fra 15 e 60 kPa e valori medi della resistenza al taglio di picco pari a $c' = 22$ kPa e $\phi' = 23^\circ$ e valori medi della resistenza residua corrispondenti a $c' = 6$ kPa e $\phi' = 20^\circ$.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 62 di 76

Sulla base dei risultati della campagna geognostica integrativa di Progetto Esecutivo, si sono resi, pertanto, necessari i seguenti interventi in variante:

1. Adozione una paratia di pali di grande diametro ($\phi = 1200$ mm), in sostituzione della paratia di micropali prevista dal Progetto Definitivo, al fine di essere in grado di sostenere, con modesti spostamenti, le più elevate spinte causate dalla presenza di uno strato di spessore così elevato di argille caratterizzate da scarse proprietà geomeccaniche.
2. Definizione di un intervento di consolidamento da p.c. campagna mediante pali plastici del diametro di 1200 mm, a partire dalla paratia in corrispondenza dello scavo delle due gallerie naturali, per una lunghezza totale di 16 m, per il sottoattraversamento della strada statale 90. Tale consolidamento è stato esteso al contorno del cavo delle due gallerie, fino ad una profondità di 4 m dalla quota di imposta dell'arco rovescio con le seguenti finalità: (1) ridurre il più possibile gli assestamenti – subsidenze al di sotto della piattaforma stradale; a questo riguardo, il progetto definitivo prevedeva già un consolidamento, al contorno del cavo, mediante iniezioni con miscele cementizie che avrebbero interessato, sulla base del sondaggio del progetto definitivo, BO-PD-S05, terreni iniettabili a grana grossa; tuttavia, sulla base delle evidenze dell'indagine del progetto esecutivo, la presenza di un potente strato di argille non rende più fattibile l'impiego delle tradizionali miscele cementizie; (2) sulla base dell'approccio progettuale adottato A.DE.CO.-R.S. - a causa delle scadenti proprietà geomeccaniche delle argille e del decadimento della resistenza al taglio dai valori di picco, ai valori di completo rammollimento (fully softened strength) ed, infine, ai valori residui, così come ottenuti dalle prove di laboratorio – si è resa necessaria l'adozione di un intervento di precontenimento del terreno a monte del fronte di scavo mediante sia un consolidamento del terreno al contorno della cavità, mediante pali plastici, sia un precontenimento del nucleo di avanzamento, mediante elementi strutturali in vetroresina, al fine di limitare il più possibile il decadimento della resistenza al taglio dei terreni durante gli scavi di avanzamento delle due gallerie.

Allo scopo di verificare l'efficacia dei sopra elencati interventi di variante, che si sono resi necessari per i motivi sopra esposti, al piano di monitoraggio già previsto per il controllo degli scavi, per la realizzazione delle opere di imbocco e di scavo delle due gallerie naturali, è stato previsto un apposito monitoraggio della superficie tramite interferometria satellitare. In particolare, verrà utilizzata la tecnica di processamento dei dati delle immagini SAR sia per effettuare un'analisi storica al fine di stimare gli spostamenti superficiali subiti dal terreno e dalla strada nell'area di imbocco, sia per monitorare gli spostamenti superficiali e controllare le deformazioni potendo garantire una buona affidabilità delle misure, precisione ed applicazione a vaste aree anche difficilmente accessibili, come nel nostro caso.

6.3 VARIANTE 3 OSSERVANZA ORDINANZA 48

Il progetto esecutivo ottempera alle prescrizioni derivanti dalla ordinanza 48 così come riportato nella relazione generale di progetto e nella relazione di sistema a cui è stata allegata la sintesi delle prescrizioni stesse

Tra queste alcune impattano sulla progettazione delle opere in quanto oggetto di richieste di integrazioni e di caratteristiche prestazionali da conseguire nella fase di PE.

6.3.1 3A - Opere a verde

L'Ordinanza 48, tra l'altro, richiede di:

1. prevedere *“per le aree assoggettate a tutela paesaggistica ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 ...opere di mitigazione, ad esempio attraverso la realizzazione di cortine arbustive e arboree di medio e alto fusto” così come la stessa richiede l'utilizzo di un impianto misto di specie mesofile con alberi e arbusti, secondo il modulo tipologico F, a mascheramento della gabbionata nel comune di Montaguto prevedendo “per un rapido inerbimento e rinaturalizzazione ...anche l'idrosemina delle stesse”.*

Per tali motivi, il progetto delle opere a verde è stato implementato ed integrato in sede di PE in base alle prescrizioni contenute nella suddetta Ordinanza, inserendo quanto sopra riportato.

APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 63 di 76

6.3.2 3B - Interferenze idrauliche

L'ordinanza 48, in merito alle interferenze idrauliche, riporta diverse prescrizioni che richiedono la garanzia del franco minimo di un metro per gli attraversamenti (tombini), da valutare mediante simulazioni idrauliche bidimensionali ante operam e post operam.

Questo ha comportato la necessità di risagomare e approfondire, rispetto alle previsioni di PD, parte delle inalveazioni di progetto (e rispettivi tombini) al fine di garantire il franco idraulico di un metro richiesto dalla competente Autorità di Bacino (AdB).

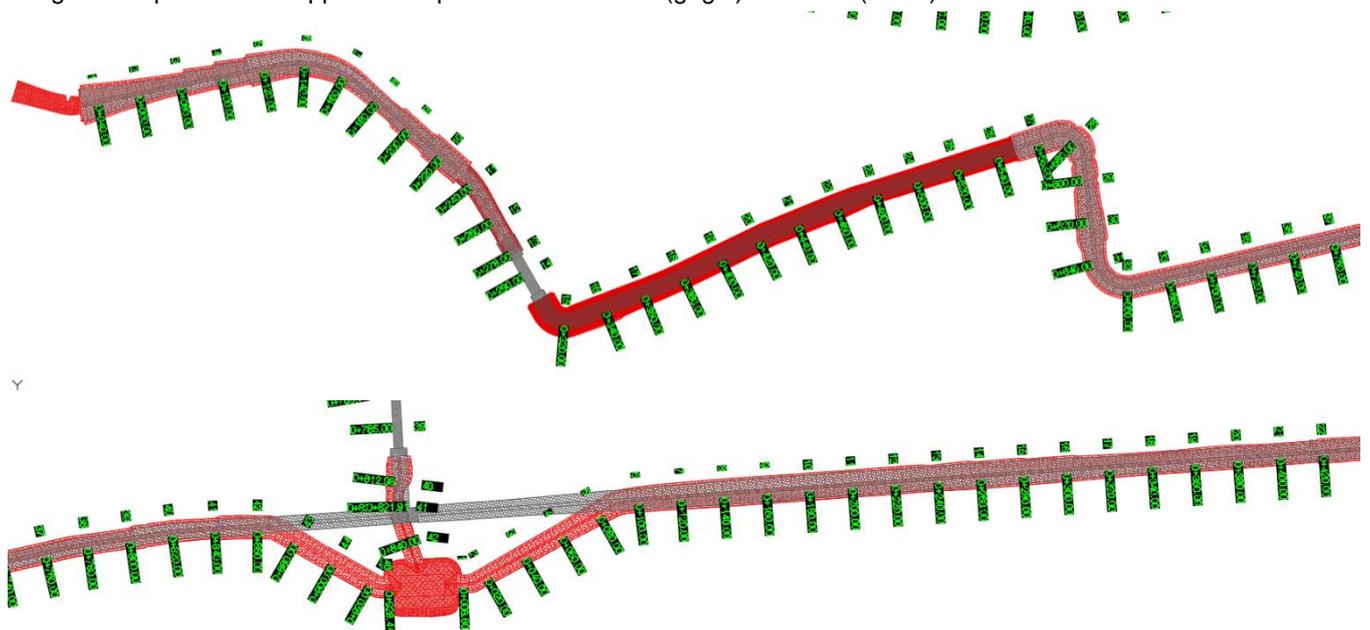
Più in dettaglio, per ottemperare alle prescrizioni dell'Ordinanza 48 è stato necessario apportare modifiche all'inalveazione IN01, IN02 e IN06. A seguire si riportano sinteticamente le modifica apportate.

Inalveazione IN01

Il deflusso delle acque all'interno dei tombini di PD non rispettava il franco minimo di un metro richiesto nell'Ordinanza 48; questo ha portato a dover apportare una serie di modifiche:

1. Il tratto rivestito in cls è stato allungato per poter garantire la verifica idraulica delle opere (franco di un metro in corrispondenza dei tombini).
2. La larghezza del fondo di un tratto di canale è stata adeguata a due metri al posto del metro e mezzo circa previsto negli elaborati di PD per poter garantire la verifica delle opere idrauliche fino alla vasca di raccordo.
3. La vasca di raccordo tra IN01 e IN02 (allontanata dalla linea ferroviaria esistente a causa della necessità di non interferire con il traliccio Terna AT qui presente), contrariamente al PD e come richiesto nell'Ordinanza 48, è stata modellata all'interno dei modelli 1D e 2D del PE, portando variazioni che è stato necessario gestire pesantemente all'interno del modello di PE in quanto essa ha causato ulteriori aggravii nei confronti dei franchi idraulici.
4. La larghezza del fondo della parte terminale del canale IN01 (dalla vasca di raccordo in poi), è stata ridotta per compensare l'allargamento descritto.

A seguire si riporta la sovrapposizione planimetrica del PD (grigio) con il PE (rosso).



APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: Mandataria <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 64 di 76

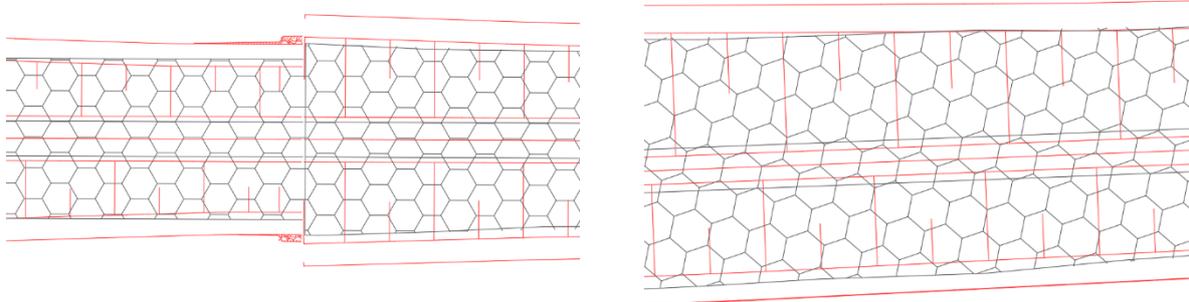
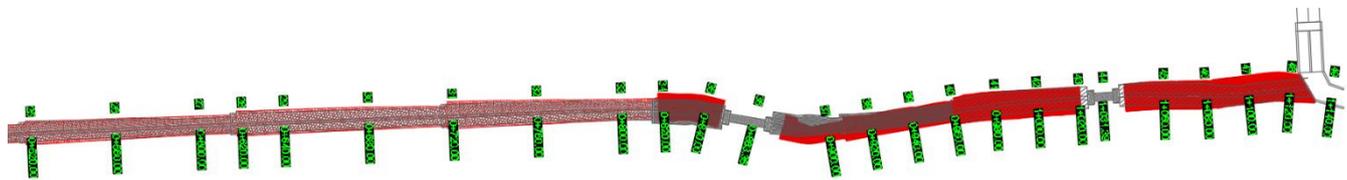


Figura 64. Schema inalveazione IN01 e particolari dei tratti variati nella larghezza di fondo

Dal punto di vista delle variazioni altimetriche, l'inalveazione è stata interessata dalle modifiche più significative in un tratto di circa 320 metri (pk 0+233 ÷ 0+553) e di circa 165 metri (pk 0+965 ÷ 1+130). Tali modifiche sono risultate necessarie per ottemperare alle varie richieste degli enti e per poter inserire correttamente le inalveazioni all'interno del progetto nel suo complesso.

Inalveazione IN02

Le modifiche, relativamente contenute, hanno portato a un allargamento dell'impronta dell'alveo.

La rettifica dell'alveo necessaria per mantenere una distanza di 4 metri dal ciglio stradale non ha portato a variazioni significative (tratto pk 0+460 ÷ 0+640).

A seguire si riporta la sovrapposizione planimetrica del PD (grigio) con il PE (rosso).

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 65 di 76

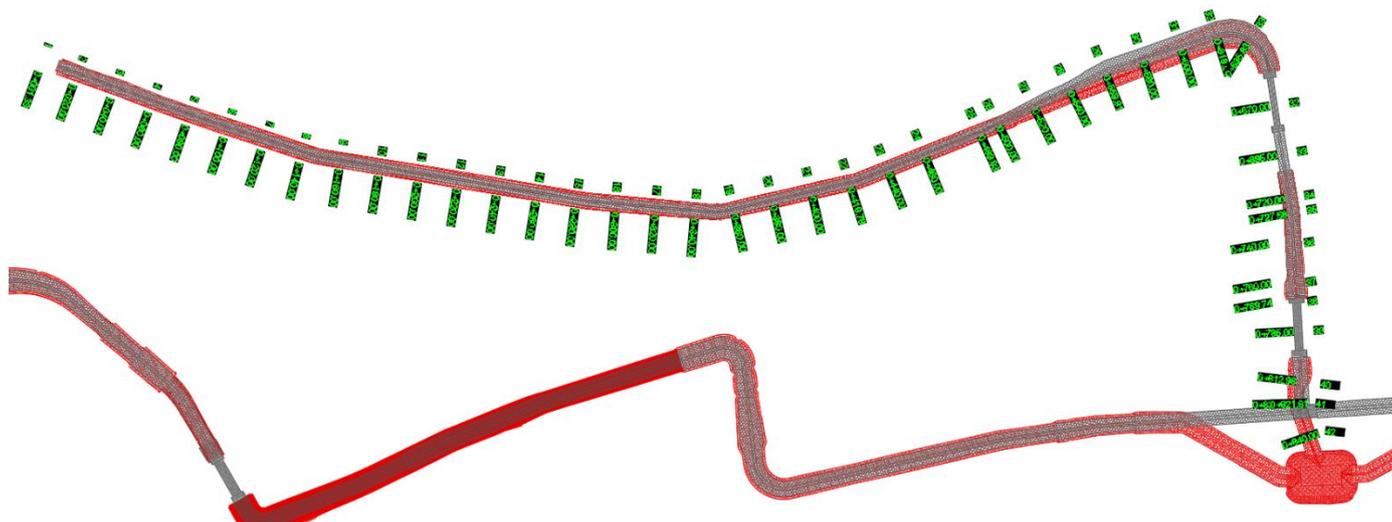
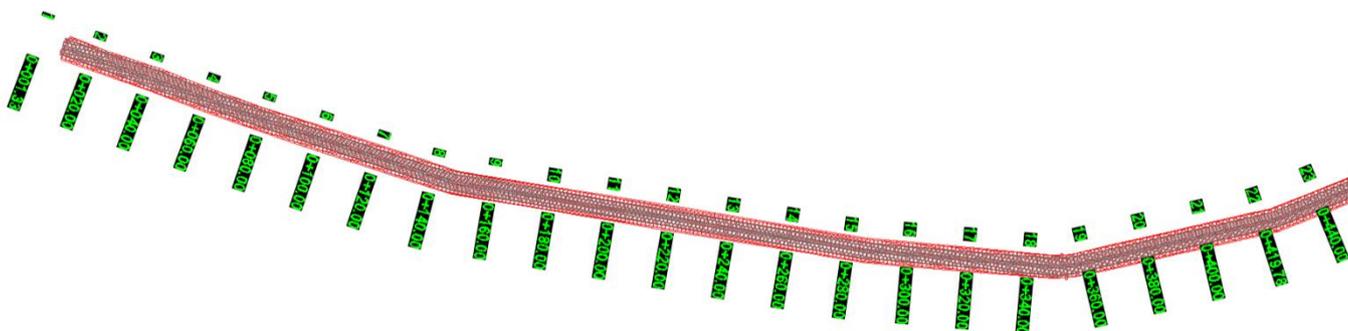


Figura 65. IN02 schema planimetrico

A seguire qualche dettaglio dei vari tratti, in cui si nota il diverso ingombro delle due soluzioni.



APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO																	
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">COMMESSA</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF20</td> <td>00</td> <td>E ZZ RG</td> <td>MD0000 007</td> <td>C</td> <td>66 di 76</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF20	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	66 di 76
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF20	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	66 di 76													



Figura 66. IN02 dettaglio

Altre inalveazioni

L'inalveazione IN04 è stata eliminata in seguito a una interlocuzione con ITF durante la progettazione esecutiva; nella figura seguente si riporta la soluzione di PD e la soluzione di PE (priva di IN04). Le immagini hanno un orientamento diverso.

APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: Mandataria <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 67 di 76

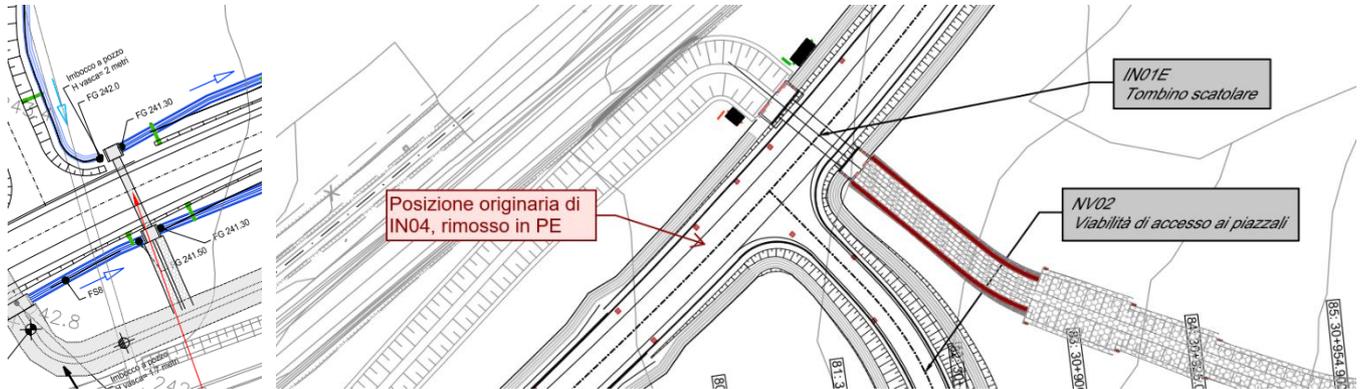


Figura 67. IN04

Le altre inalveazioni (IN03, IN05, IN07 e IN08), non sono interessate da variazioni significative rispetto al PD.

6.4 VARIANTE 4 IMPIANTI

6.4.1 4A - Linea primaria cavo MT CPR

L'adozione del cavo 1x400mmq MT 18/36 KV tipo RG26H1M16 b2.ca-s1a,d1,a1, al posto del RG7H1M1 previsto nel PD, si è reso necessario al fine di ottemperare alla norma relativa ai cavi con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del regolamento UE.

La richiesta di tale applicazione normativa di RFI è pervenuta unitamente alla lettera di concessione della proroga del 17/12/2021 n° prot AGCCS.PMRNNBNB.0136131.21.U relativa alla data di consegna del progetto della tratta Bovino – Orsara, sottoforma di tabella di cui si allega l'estratto di pertinenza.

6.4.2 4D - Sistema disconnessione fumi di Orsara

Lo sviluppo progettuale esecutivo ha approfondito il tema della disconnessione dei fumi e della relativa estrazione attraverso la centrale di ventilazione collocata nel fabbricato FA03 posto al portale lato Napoli della galleria Orsara. Sono state sviluppate molte simulazioni CFD sia 1d che 3D considerando diverse condizioni di delta P ai portali per verificare le opzioni possibili e garantire lo standard di sicurezza massimo per la galleria Orsara.

Sulla base dei risultati è stato sviluppato un calcolo approfondito per la valutazione dei parametri fondamentali per garantire le prestazioni previste dal sistema che, coerentemente con quanto indicato dal PD e confermato dalle simulazioni CFD fino ad un valore di delta P ai portali pari a 50Pa, prevede l'installazione di 4 ventilatori in grado di garantire un valore di portata minima pari a 172m³/sec per ventilatore con una prevalenza di circa 1550/1650 Pa.

L'approfondita ricerca di mercato ha portato a concludere che non fosse possibile garantire le prestazioni richieste con taglie di motori inferiori ai 450kW. Il tipo di ventilatore selezionato corrisponde al più piccolo tra quelli in grado di garantire la portata di progetto.

6.4.3 4F - Gruppi raddrizzatori blindati per SSE BOVINO e MONTAGUTO

In data 27.07.2021 Italferr ha inviato la nota AGCS.RMNBF.0080016.21.U che richiede la sostituzione dei gruppi raddrizzatori "a giorno" previsti nelle sottostazioni di Bovino e Montaguto con gruppi raddrizzatori blindati ed estraibili secondo la specifica RFI DTC STS ENE SP IFS SS 404 A.

Nel progetto esecutivo sviluppato dall'Appaltatore si prevedono quindi tali gruppi di raddrizzatori per entrambe le SSE.

APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: Mandataria <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 68 di 76

6.4.4 4G - Punto di Evacuazione e Soccorso provvisorio di Orsara

Il modello di esercizio della tratta Orsara – Bovino prevede che dopo il termine della galleria Orsara e prima che venga completata la galleria Hirpinia, la linea venga connessa provvisoriamente alla linea storica attraverso un baffo di collegamento nei pressi della stazione esistente di Orsara. La linea così configurata necessita, come da richiesta di Italferr in sede di confronto tecnico, di un sistema di marciapiedi da destinare a Punto di Evacuazione e soccorso secondo le STI gallerie, come individuato nella figura seguente.

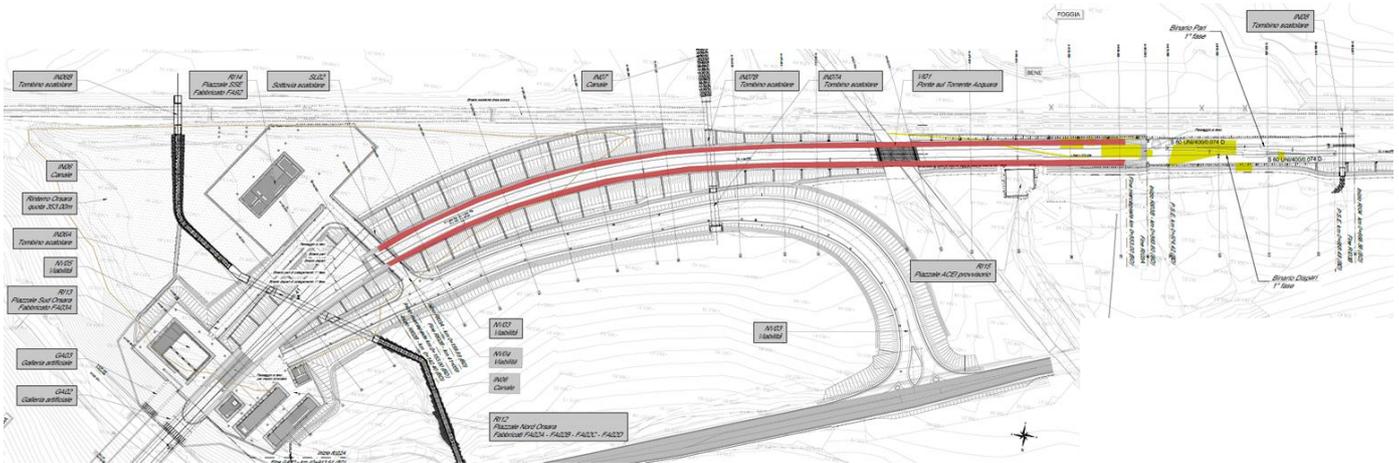


Figura 6-8. Baffo di collegamento tra la tratta Orsara-Bovino e la linea storica. In rosso sono evidenziati i marciapiedi PES.

Il punto di evacuazione e soccorso provvisorio originariamente previsto in Progetto Definitivo non era attrezzato con impianti antincendio né segnaletica di emergenza. Benché tale PES provvisorio venga completamente dismesso una volta attivata la tratta Napoli-Bari completa e sostituito dal Punto di evacuazione e soccorso in concomitanza con la stazione Orsara (da realizzarsi nell'appalto Hirpinia-Orsara) si prevede in ogni caso, per garantire adeguati standard di sicurezza, di attrezzarlo con impianti antincendio allo stesso modo dell'impianto lato Bovino. Saranno previsti infatti:

- una centrale di pressurizzazione con relativa riserva idrica di almeno 100 m³, ubicata al portale della galleria Orsara;
- punti di approvvigionamento composti da stacchi idranti DN 45 previsti sulle banchine del punto di evacuazione e soccorso

Il FFP provvisorio presenta caratteristiche analoghe al FFP lato Bovino e sarà alimentato dalla centrale lato Orsara, prevista in questo lotto (Orsara Bovino). Sia il FFP provvisorio (Orsara Bovino) che il FFP definitivo (nel lotto Hirpinia Orsara) saranno alimentati dalla centrale lato Orsara.

Per dare continuità all'illuminazione in uscita dalla galleria e coprire il tratto tra galleria e FFP è stato necessario introdurre un sistema di lampioni addizionali sia per la zona presso il portale lato Napoli che presso il portale lato Bari.

6.4.5 4H - STES aggiuntivo PES Orsara

Per la completezza del sistema PES è necessario introdurre un sistema STES alla fine del marciapiede lato Napoli, come peraltro richiesto da Italferr medesima nella riunione del 11.03.2022.

In questo modo la messa a terra in corrispondenza dell'imbocco della galleria Orsara lato Napoli sarà realizzata tramite 3 sezionatori di messa a terra MATS 3KV di tipo unipolare bilama (vd. fig. T1, T2, T1b) completi di quadri QCC.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF2O	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 69 di 76

La disposizione fisica dei sezionatori MATS e la configurazione della linea di contatto sarà realizzata in maniera tale che, una volta tolta l'alimentazione e realizzata la messa a terra, il percorso che le squadre di soccorso dovranno seguire per accedere alla galleria sarà interessato solo da conduttori di linea collegati a terra. I quadri UCS-DMBC saranno installati lungo la linea nei pressi dei rispettivi sezionatori di messa a terra. Tale elemento risulta necessario al fine di garantire la sicurezza in fase di esercizio.

6.4.6 4J - Ridondanza nodo rete dati di bypass tecnologico

L'obiettivo principale che viene perseguito nell'ambito della progettazione di tali impianti è quello di garantire sempre e comunque la ridondanza per gli impianti di sicurezza e di controllo. Nel caso specifico, un aspetto fondamentale è, in caso di incidente e/o incendio, garantire sempre e in ogni modo l'alimentazione ed il funzionamento dell'apparato di telecomunicazione, che gestisce lo scambio di informazioni per controllare gli apparati ad esso connessi.

Per tali motivi occorre ridurre al minimo la probabilità che la mancanza di funzionamento di una singola apparecchiatura di rete dati pregiudichi il funzionamento di tutto il sistema.

Con riferimento agli impianti TLC di rete dati di sicurezza di galleria, si è evidenziato che in caso di guasto del singolo nodo (switch) di rete dati di bypass tecnologico, previsto in PD, si avrebbe la perdita delle comunicazioni con tutti gli impianti del bypass tecnologico stesso.

Il singolo by-pass tecnologico è paragonabile ad una cabina all'imbocco e può, in caso di blocco e/o non-funzionamento, compromettere la sicurezza in galleria provocando l'esclusione di alcuni servizi fondamentali per l'evacuazione delle persone: mal funzionamento e/o blocco della ventilazione, della illuminazione di sicurezza, della messa fuori tensione della linea elettrica TE, ecc.

La variante proposta prevede quindi di realizzare n.2 nodi di rete dati, per ogni bypass tecnologico, derivati alternativamente dagli anelli di rete, sia dal binario pari che binario dispari.

Gli apparati di bypass tecnologico vengono in questo caso collegati (quando possibile) ad entrambi i nodi.

Con questa variante si possono garantire la sicurezza funzionale e la ridondanza degli apparati di comunicazione nei bypass tecnologici.

6.5 VARIANTE 7 OPERE AGGIUNTIVE-PLINTI PER IMPIANTI GSMR E VASCA SERBATOIO

La variante in oggetto riguarda innanzitutto la realizzazione di:

- FA01D - Serbatoio di carburante a servizio del generatore di corrente posto nel fabbricato FA01, all'interno del piazzale R112. Tale elemento non risultava presente nelle tavole di PD (stradale, strutturale, scavi) e nel relativo CME.
- Plinto di fondazione per antenna GSM localizzato all'interno del piazzale R112. Tale elemento, non presente né negli elaborati di PD (salvo una indicazione generica di ingombro negli elaborati impiantistici, senza assegnazione di WBS), né nel relativo CME a base gara, risulta a servizio di un elemento tecnologico (antenna GSM) oggetto di altri appalti.

6.6 VARIANTE 8 – ELIMINAZIONE PROTESI IMBOCCO BARI

Scavo in galleria naturale in sostituzione delle protesi con scavo a cielo aperto nella zona dell'imbocco lato Bari. Si è prevista l'eliminazione della protesi nel primo tratto di galleria a bassi ricoprimenti, così da evitare lavorazioni invasive a cielo aperto; in sostituzione si è prevista una modalità di avvio degli scavi in sotterraneo mediante esecuzione di un tampone di pali plastici a tergo della paratia di imbocco ed una camera di lancio, realizzata allungando la dima di attacco degli scavi. In questo modo è possibile procedere alla messa in pressione del fronte di scavo e del gap al contorno dello scudo fin da subito, per poi procedere, nel delicato tratto a basse coperture, con procedure di controllo delle pressioni al fronte a contenimento dei cedimenti a piano campagna.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF2O	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 70 di 76

6.7 ULTERIORI MIGLIORIE E MODIFICHE AL PE

Ulteriori migliorie adeguatamente descritte e rappresentate negli elaborati specifici sono inoltre costituite da:

- Sostituzione del sistema di smaltimento acque di piattaforma nel ramo di viabilità NV04 costituito da canalette grigliate previste in PD con un sistema di caditoie e collettori al fine di rendere uniforme il sistema con i rami provenienti da monte (collettori per NV03) e con quelli di valle (collettori nel piazzale R114). Il raccordo tra tubazioni avviene infatti in maniera continua senza necessità di interruzione; il sistema prevede peraltro un'ottimizzazione degli ingombri evitando la posa di canalette di altezze superiori al metro per ottenere le quote di scorrimento idonee al funzionamento idraulico.
- Eliminazione ai fini cautelativi del collettore di scarico di emergenza del sistema di drenaggio della NV01C in prossimità del sottovia SL01 avendo riscontrato un battente di falda di oltre 4 m al fine di evitare il rilevante rischio di allagamento del sottopasso in seguito ad un probabile ingresso di acqua di falda dai giunti.

Il dettaglio delle modifiche apportate in sede di PE è riportato in allegato 1.

6.8 ASPETTI DELLA CANTIERIZZAZIONE

Le modifiche al sistema di cantierizzazione sono state tutte orientate al fine di migliorare le previsioni di PD in merito a:

- Interferenze maggiormente impattanti rispetto a quanto previsto in PD
- contenimento degli spostamenti di mezzi di cantiere su viabilità locale;
- possibilità di accesso alle aree di lavoro,
- migliorie proposte in sede di gara

Rispetto a quanto previsto nel PD, le aree di cantiere sono state rimodulate/ottimizzate in modo da consentire la realizzazione dei lavori, tenendo conto di tutti i vincoli al contorno e della necessità di ridurre le superfici di cantiere, nonché gli impatti delle lavorazioni sul territorio. La ridistribuzione è stata operata all'interno o in zone limitrofe alle aree già previste in PD, nel rispetto del regime dei vincoli e delle valutazioni di impatto ambientale, già effettuate in PD.

Le principali modifiche sono state generate dalla presenza di due metanodotti Snam (nell'area AS02), il cui tracciato nel sedime dell'area indicata ha comportato l'impossibilità di utilizzare la stessa per lo stoccaggio temporaneo e l'asciugatura delle terre scavate mediante utilizzo di TBM, come meglio illustrato nel seguito.

Le aree di cantiere e la loro distribuzione lungo il tracciato sono descritte negli elaborati grafici di progetto, facenti parte del PE.

I dettagli degli studi/proposte di ottimizzazione effettuate sono riportati nella relazione di cantierizzazione e relativi allegati grafici esplicativi.

6.9 INTERFERENZE CON ENTI TERZI

Il Progetto Definitivo dell'Opera censiva complessivamente 19 interferenze, di cui non venivano riportate le relative risoluzioni.

In fase di Progettazione Esecutiva, assolvendo così all'obbligo previsto dall'art.34 della Convenzione, sono state effettuate, d'intesa con gli Enti Gestori, indagini sui luoghi interessati dal tracciato ferroviario e delle nuove viabilità per verificare l'esistenza di eventuali interferenze non censite e per la verifica e l'esatto posizionamento di quelle già note.

Il risultato delle indagini ha portato il numero complessivo delle interferenze, da 19 del Progetto Definito, a 31 di Progetto Esecutivo.

Gli Enti Gestori e i soggetti privati interessati da tali attività sono:

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO											
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER							<table border="1"> <tr> <td data-bbox="735 344 863 394">COMMESSA IF20</td> <td data-bbox="863 344 959 394">LOTTO 00</td> <td data-bbox="959 344 1102 394">CODIFICA E ZZ RG</td> <td data-bbox="1102 344 1294 394">DOCUMENTO MD0000 007</td> <td data-bbox="1294 344 1390 394">REV. C</td> <td data-bbox="1390 344 1469 394">FOGLIO 71 di 76</td> </tr> </table>					
COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 71 di 76							

- Acquedotto Pugliese S.p.A.
- Alto Calore Servizi S.p.A.
- ANAS (strutt. Terr. Campania)
- ANAS (strutt. Terr. Puglia)
- Autorità Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale
- Comune di Bovino
- Comune di Montaguto
- Comune di Orsara di Puglia
- Comune di Panni
- Comunità montana dell'Ufita
- Consorzio ASI della provincia di Avellino
- Consorzio ASI della provincia di Foggia
- Consorzio per la bonifica della Capitanata
- Consulservice S.r.l.
- E-Distribuzione S.p.A. (Avellino)
- E-Distribuzione S.p.A. (Foggia)
- TIM
- Italgas S.p.A.
- Provincia di Avellino
- Provincia di Foggia
- Società Irpinia Gas
- TERNA
- Unione dei Comuni terre dell'Ufita
- Wind

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 72 di 76

- SNAM rete Gas S.p.A.
- Consorzio di Bonifica dell'Ufita
- WindErg S.r.l.

Rimandando al Dossier di Risoluzione delle Interferenze e agli elaborati progettuali allegati, si riportano in maniera sintetica e descrittiva le interferenze riscontrate sulla base di sopralluoghi sul campo, avallate dalle attività e dalla corrispondenza tenuta con gli Enti Gestori sopra citati, che necessitano di risoluzione. Per gli enti per i quali non si è ancora ottenuta una risposta, è stata ipotizzata una possibile risoluzione dell'interferenza stimandone un possibile importo (vedi Dossier Risoluzione Interferenze), in attesa delle risposte dell'ente

In particolare:

INT n°	TIPOLOGIA	AREA	PROGR	COMUNE	ENTE GESTORE	NECESSITÀ DI RISOLUZIONE
1	METANODOTTO	CO.1	30+774	BOVINO (FG)	SNAM	SI
2	LINEA TELEFONICA	CO.1	30+780	BOVINO (FG)	TELECOM	SI
3	CANALE	CO.1	30+873	BOVINO (FG)	PRIVATO	SI
4	LINEA TELEFONICA	AS.02	31+350	BOVINO (FG)	TELECOM	NO
5	METANODOTTO	AS.02	31+300	BOVINO (FG)	SNAM	NO
6	LINEA ELETTRICA	AS.02	31+521	BOVINO (FG)	ENEL	NO
7	LINEA ELETTRICA	AS.02	31+175	BOVINO (FG)	ENEL	NO
8	METANODOTTO	AS.02	31+354	BOVINO (FG)	SNAM	NO
9	LINEA ELETTRICA	AS.02	31+521	BOVINO (FG)	ENEL	NO
10	LINEA ELETTRICA	AS.02	31+354	BOVINO (FG)	ENEL	NO
11	LINEA ELETTRICA A.T.	-	30+273	BOVINO (FG)	TERNA	DA VALUTARE CON L'ENTE GESTORE
12	CAN. REGIM. ACQUE PIOVANE	-	30+258	BOVINO (FG)	PRIVATO	SI
13	LINEA ELETTRICA	AR.02	32+280	BOVINO (FG)	ENEL	SI
14	LINEA TELEFONICA	AR.01	32+280	BOVINO (FG)	TELECOM	NO
15	LINEA TELEFONICA	DT.03	37+200	ORSARA DI PUGLIA (FG)	TELECOM	SI
16	LINEA ELETTRICA AEREA	DT.03	37+200	ORSARA DI PUGLIA (FG)	ENEL	SI
17	LINEA TELEFONICA	DT.04	37+600	ORSARA DI PUGLIA (FG)	TELECOM	SI
18	PALO CON CABINE	DT.05	37+950	ORSARA DI PUGLIA (FG)	TELECOM	SI
19	LINEA ELETTRICA	AT.04	41+000	ORSARA DI PUGLIA (FG)	ENEL	SI
20	LINEA ELETTRICA	-	29+400	BOVINO (FG)	ENEL	SI
21	TRALICCIO	-	30+310	BOVINO (FG)	TERNA	NO
22	RIPETITORE (TLC-RFI)	ST.ORSARA	0+564	ORSARA DI PUGLIA (FG)	RFI	SI
23	LINEA TELEFONICA	ST.ORSARA	0+564	ORSARA DI PUGLIA (FG)	TELECOM	DA VALUTARE CON L'ENTE GESTORE
24	LINEA ELETTRICA	ST.ORSARA	0+564	ORSARA DI PUGLIA (FG)	ENEL	DA VALUTARE CON L'ENTE GESTORE

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 73 di 76

INT n°	TIPOLOGIA	AREA	PROGR	COMUNE	ENTE GESTORE	NECESSITÀ DI RISOLUZIONE
25	ULIVI	ST.ORSARA	0+160	ORSARA DI PUGLIA (FG)	PRIVATO	SI
26	CABINA ELETTRICA	-	29+289	BOVINO (FG)	ENEL	SI
27	POZZO	-	30+925	BOVINO (FG)	PRIVATO	SI
28	INT. TELEFONICA	ST.ORSARA	0+380	ORSARA DI PUGLIA (FG)	TELECOM	SI
29	LINEA ELETTRICA	DT.02 AGG.	30+273	BOVINO (FG)	ENEL	SI
30	LINEA ELETTRICA	DT.01	30+450	BOVINO (FG)	ENEL	DA VALUTARE IN FASE DI CANTIERIZZAZIONE
31	LINEA ELETTRICA	DT.04	37+600	ORSARA DI PUGLIA (FG)	ENEL	SI
32	LINEA ELETTRICA	SSE BOVINO	-	BOVINO (FG)	TERNA	DA VALUTARE CON L'ENTE GESTORE

6.10 ASPETTI AMBIENTALI E AUTORIZZATIVI

Le ottimizzazioni introdotte in fase di progetto esecutivo, come indicato anche al § 4, non comportano alcuna modifica sostanziale al progetto definitivo già approvato in quanto da un punto di **vista localizzativo** ricadono tutte dentro il corridoio urbanistico già approvato e da un punto di **vista ambientale** interessano le stesse componenti ambientali i cui impatti sono già stati valutati in sede di progetto preliminare e definitivo.

Le ottimizzazioni, sinteticamente descritte nei paragrafi precedenti, in parte attuano le prescrizioni dell'Ordinanza n. 48/2020 (rif. § 5) e in parte riducono gli impatti sul territorio.

6.10.1 ASPETTI AMBIENTALI

Considerato che l'opera ricade parzialmente all'interno dell'area naturale protetta ZSC (Zona Speciale di Conservazione) "Valle del Cervaro Bosco dell'Incoronata" istituita con Decreto del Ministero dell'Ambiente del 21 marzo 2018, il progetto di offerta ha previsto degli specifici interventi di mitigazione delle aree di cantiere che ricadono all'interno del perimetro dell'area protetta, ovvero i cantieri dell'imbocco lato Napoli della galleria Orsara e tre aree di deposito intermedio delle terre situate più ad est lungo la SS90.

In coerenza con gli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000, il PE include le soluzioni seguenti che conciliano le esigenze di operatività e sostenibilità dei cantieri ricadenti nella ZSC, puntando ad una riduzione complessiva degli impatti sia sul sistema paesaggistico sia sul sistema naturale, Tali misure sono articolate in quattro linee strategiche di seguito riportate:

- 1. Riduzione degli impatti diretti del cantiere.** La strategia proposta consiste nella riduzione delle superfici dei cantieri ricadenti all'interno della ZSC per una superficie complessiva di 16.109 m2 Tale riduzione è ottenuta attraverso una ottimizzazione della logistica complessiva dei cantieri, che permette di preservare elementi vegetazionali già esistenti. La riduzione maggiore consiste nel non utilizzo dell'area AS.03, mentre riduzioni minori sono individuate a carico delle aree CO.02, ed AT.04.
- 2. Miglioramento della qualità e funzionalità ecologica.** L'obiettivo, richiamato anche dalla prescrizione n.6 del parere del MATTM (parere n. 3427 del 22 maggio 2020 della CTVIA), è perseguito con la realizzazione di mitigazioni interne alle superfici di cantiere che garantiscono sia un mascheramento visivo sia la creazione di ambienti naturali funzionali alla protezione della fauna ed al rafforzamento della connettività ecologica. Le soluzioni adottate prevedono misure a carattere temporaneo ed a carattere permanente compatibili con il progetto di mitigazione finale e coerenti con gli indirizzi delle prescrizioni. Gli interventi a carattere temporaneo si concentrano nelle aree di deposito intermedio delle terre (DT.03, DT.04 e DT.05) e saranno realizzati solo in caso di una loro attivazione. Essi consistono in:

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER						
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48	COMMESSA IF2O	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO MD0000 007	REV. C	FOGLIO 74 di 76

- creazione di zone buffer a prati polifiti;
- Creazione di filari alberati di ulivi;
- Creazione di nuclei arbustivi;
- Creazione di zone umide;
- Creazione di sistemi di fossi di scolo inerbiti;
- Creazione di connessioni trasversali alle aree.

Nelle aree dei cantieri contigue all'imbocco della galleria lato Napoli (aree CO.01 e AT.04) gli interventi sono invece indirizzati a:

- Creazione di tessere boscate mesoxerofile con funzione di filtro e connessione;
- Creazione di sistemi lineari perimetrali con funzione di mascheramento ma anche di protezione e rifugio per la fauna;
- Inserimento di piante isolate all'interno del cantiere;
- Naturalizzazione della rete di scolo di progetto con impiego di tecniche di ingegneria naturalistica e salici arbustivi.

3. **Mitigazione degli impatti sulla fauna.** Le misure, strettamente connesse agli interventi descritti nel precedente punto, comportano la creazione di habitat diversificati per composizione e struttura vegetazionale, funzionali alle possibilità di alimentazione, di rifugio e riproduzione della fauna. In particolare, l'obiettivo è raggiunto sia attraverso la creazione di fasce di protezione (zone buffer) con inerbimenti o impianti vegetazionali, ma anche attraverso la creazione di un sottopasso faunistico previsto nell'area del cantiere operativo CO.02.
4. **Mitigazione visiva e paesaggistica.** Tale risultato è ottenuto soprattutto grazie alle modalità di ricucitura dei margini, che prevedono la conservazione della vegetazione esistente all'interno delle aree ed il recupero degli ulivi utilizzati per creare nuove trame del paesaggio agricolo in grado di schermare parzialmente le aree.

6.10.2 AUTORIZZAZIONE GENERALE, COMPATIBILITÀ AMBIENTALE E PUT

La progettazione esecutiva ha comportato ottimizzazioni progettuali che non hanno stravolto l'impianto di progetto autorizzato. In tal senso permane la validità delle autorizzazioni generali ottenute e le prescrizioni sono ottemperate dalle soluzioni del progetto esecutivo, come riportato al cap. 5.

In merito al PUT, esso verrà riemesso per approvazione dal Proponente, includendo le ottimizzazioni incluse nel PE e riportate nel documento del PE "Approfondimenti tecnici sulla gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del D.P.R. 120/2017" (codice: IF2O.0.0.E.ZZ.RG.TA.00.0.0.000.B).

6.10.3 AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA

Per quanto riguarda gli aspetti paesaggistici, le ottimizzazioni apportate dal PE non comportano di per sé una rielaborazione degli studi paesaggistici né un aggiornamento delle approvazioni conseguite in fase di progetto definitivo in quanto gli eventuali impatti su questa componente restano invariati. Le opere oggetto del presente PE non interessando dunque altre zone del territorio se non quelle già esaminate nella fase di progettazione definitiva, non risultano necessarie ulteriori approvazioni in tal senso o quantomeno, nella successiva fase di attuazione, saranno evidenti agli Enti gli effetti migliorativi che la variante genera sull'intero sistema della cantierizzazione, in particolare sulle aree di pregio.

6.10.4 VERIFICHE ARCHEOLOGICHE

Il progetto esecutivo non comporta variazioni in merito agli impatti archeologici valutati nel progetto definitivo.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER							<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%;">COMMESSA</td> <td style="width: 15%;">LOTTO</td> <td style="width: 15%;">CODIFICA</td> <td style="width: 15%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 15%;">REV.</td> <td style="width: 15%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF2O</td> <td>00</td> <td>E ZZ RG</td> <td>MD0000 007</td> <td>C</td> <td>75 di 76</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF2O	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	75 di 76													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48																		

6.10.5 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il Piano di Monitoraggio Ambientale è strumento tecnico-operativo per la programmazione delle attività di monitoraggio che dovranno accompagnare la realizzazione e l'esercizio dell'opera. Tale natura programmatica, unitamente alla variabilità delle condizioni che potranno determinarsi nel corso della realizzazione e dell'esercizio dell'opera al quale detto PMA è riferito, determinano la necessità di configurare il Piano come strumento flessibile.

Per quanto riguarda le ottimizzazioni sinteticamente indicate ai paragrafi che precedono, le componenti ambientali restano confermate e non si prevedono significative variazioni sull'ubicazione dei punti.

6.11 ANALISI AMBIENTALE COMPARATIVA TRA PD E PE

Per questo tema è stata redatta una relazione specifica - "*Analisi Ambientale comparativa tra Progetto Definitivo e Progetto Esecutivo IF2O00EZZRGMD0000008C*" - nella quale sono descritte e riassunte le verifiche condotte anche in altri documenti progettuali e finalizzati a dimostrare che non vi sono impatti differenti rispetto a quanto già assentito nel PD. In tale relazione, inoltre è riportato il confronto tra PD e PE, esplicitando anche gli aspetti relativi al paesaggio e ambiente.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI TUNNEL CONSULT GCF ELETTRI-FER							<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">COMMESSA</td> <td style="width: 15%;">LOTTO</td> <td style="width: 15%;">CODIFICA</td> <td style="width: 15%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 15%;">REV.</td> <td style="width: 15%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF20</td> <td>00</td> <td>E ZZ RG</td> <td>MD0000 007</td> <td>C</td> <td>76 di 76</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF20	00	E ZZ RG	MD0000 007	C	76 di 76													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 48																		

ALLEGATO 1- MODIFICHE TRA PD E PE

LIVELLO 7 - OPERA PRINCIPALE / IMPIANTO		LIVELLO 8 - TRATTO D'OPERA		MODIFICHE APPORTATE TRA PD E PE
Cod.	Descrizione	Cod.	Descrizione	
OPERE CIVILI - STAZIONI - PIAZZALI				
BONIFICA ORDIGNI BELLICI				
BB01	BONIFICA ORDIGNI BELLICI			
BB01	Bonifica ordigni bellici	BB010	Bonifica ordigni bellici	Ottimizzazione della posizione delle bonifiche in funzione della organizzazione dei cantieri e della configurazione delle opere aggiornata in PE.
PRESIDI ANTIRUMORE				
BA01	PRESIDI ANTIRUMORE IN RILEVATO - BINARIO DISPARI DAL KM 29+285 AL KM 29+675 L=390 m			
BA01	BA01 - Presidi antirumore in rilevato - Binario Dispari da km 29+285 al km 29+675 L= 390 m	BA010	BA010 - Presidi antirumore in rilevato - Binario Dispari da km 29+285 al km 29+675 L= 390 m	Piccoli adeguamenti della posizione delle barriere in funzione della presenza dei plinti dei sostegni per la linea di contatto
INFRASTRUTTURA				
RI01	RILEVATO FERROVIARIO DAL KM 29+050 AL KM 30+950			
RI01	Rilevato ferroviario dal km 29+050 al km 30+950	RI01A	Rilevato ferroviario dal km 29+050 al km 29+200	Modifica dell'allineamento in ingresso a Bovino sulla base del rilievo celerimetrico in coordinate rettilinee
		RI01B	Rilevato ferroviario dal km 29+200 al km 30+950	Come sopra
TR01	TRINCEA FERROVIARIA DAL KM 30+950 AL KM 31+044			
TR01	Trincea ferroviaria dal km 30+950 al km 31+044	TR01A	TR01A - Trincea ferroviaria dal km 30+950 al km 30+970	nessuno
		TR01B	TR01B - Trincea ferroviaria dal km 30+970 al km 31+044 tra muri	Inserito rampe e attraversamenti pedonali per FFP Modificata forma muri e spessori. Commentato
RI02	RILEVATO FERROVIARIO DAL KM 40+915 AL KM 41+081			
RI02	Rilevato ferroviario dal km 40+915 al km 41+081	RI02A	RI02A - RILEVATO DA PK 40+915 A PK 41+039	Spostato ingresso a raso sul piazzale RI12 per interferenza con i pali TE Modificato muro di sottoscarpa (Sezione più semplice, altezze paramento diverse per spostamento planimetrico)
		RI02B	RI02B - RILEVATO DA PK 41+039 A PK 41+081	Inserito collegamento pedonale (a +20 cm da PF) tra FFP di Orsara e piazzale RI12
RI03	RILEVATO FERROVIARIO DAL KM 0+160 AL KM 0+670 DOPPIO BINARIO			
RI03	Rilevato ferroviario dal km 0+160 al km 0+670 Doppio binario	RI03A	RI03A - Rilevato ferroviario dal km 0+160 al km 0+550 - FFP	Modifica plano-altimetrica del tracciato del raccordo di 1° fase (spostamento di 4 m verso nord e modifica livelletta sul ponte Acquara) causa interferenza con il binario di precedenza esistente.
		RI03B	RI03B - Rilevato ferroviario dal km 0+550 al km 0+665	Come sopra
RI04	RILEVATO FERROVIARIO DAL KM 0+665 AL KM 0+830 SINGOLO BINARIO			
RI04	Rilevato ferroviario dal km 0+665 al km 0+830 Singolo binario	RI040	RI040 - Rilevato ferroviario dal km 0+665 al km 0+830	Aggiustato raccordo con la LS sulla base del rilievo celerimetrico in coordinate rettilinee.
VI01	PONTE SU TORRENTE ACQUARA DA KM 0+425.64 A KM 0+443.64			
VI01	PONTE SU TORRENTE ACQUARA da km 0+425.64 a km 0+443.64	VI010	VI010 - PONTE SU TORRENTE ACQUARA da km 0+425.64 a km 0+443.64	Abbassato quota del ponte sulla base della revisione della relazione idraulica.
NV02	VIABILITA' PIAZZALE RI11 - FA01 PGEP			
NV02	VIABILITA' PIAZZALE RI11 - FA01 PGEP	NV020	NV020 - VIABILITA' PIAZZALE RI11 - FA01 PGEP	
RI11	PIAZZALE FA01 PGEP PK 30+871			
RI11	PIAZZALE FA01 PGEP PK 30+871	RI110	PIAZZALE FA01 PGEP PK 30+871	
RI12	RILEVATO PK 40+950 FA02 PIAZZALE NORD			
RI12	RILEVATO PK 40+950 FA02 PIAZZALE NORD	RI120	RILEVATO PK 40+950 FA02 PIAZZALE NORD	Modifica altezze paramento e conseguenti modifiche a dimensione della fondazione per aggiornamento quota piazzale, necessaria per correggere errore quota di Progetto Definitivo. Aggiunto plinto GSM-R e vasca serbatoio GE
RI13	PIAZZALE SUD			
RI13	PIAZZALE SUD	RI130	PIAZZALE SUD	modifica delle altezze dei muri per rendere congruente ed omogenea la profilatura del terrapieno di monte con i terrapieni di ri copertura della galleria e del piazzale RI12
RI14	PIAZZALE SSE			
RI14	RILEVATO SSE	RI140	RILEVATO SSE	
RI15	PIAZZALE ACEI PROVVISORIA A KM 0+500			
RI15	PIAZZALE ACEI PROVVISORIA A KM 0+500	RI150	PIAZZALE ACEI PROVVISORIA A KM 0+500	
IN01	CANALE BOVINO			
IN01	CANALE BOVINO	IN01A	IN01A - TOMBINO STRADALE 3x2 Viabilità esistente PK 29+297.17	forma e dimensione vasche Adeguamento ordinanza 48
		IN01B	IN01B - CANALE CON GABBIONI	Adeguamento ordinanza 48 mediante variazione della sezione idraulica e profondità di scorrimento
		IN01E	IN01E - TOMBINO STRADALE 4x2 PK 0+440.56 (NV01)	forma e dimensione vasche Adeguamento ordinanza 48
		IN01F	IN01F - CANALE SEZIONE TRAPEZIA IN MATERASSI RENO	Adeguamento ordinanza 48 mediante variazione della sezione idraulica e profondità di scorrimento
		IN01G	IN01A - TOMBINO STRADALE 3x2 Viabilità esistente PK 29+465.88	forma e dimensione vasche Adeguamento ordinanza 48
IN02	TOMBINO FERROVIARIO, STRADALE E CANALE			
IN02	TOMBINO FERROVIARIO, STRADALE E CANALE	IN02A	IN02A - TOMBINO FERROVIARIO 3x2 PK 30+335.51	forma e dimensione vasche Adeguamento ordinanza 48
		IN02B	IN02B - TOMBINO STRADALE 2x2 PK 1+009.67 (NV01)	forma e dimensione vasche Adeguamento ordinanza 48
		IN02C	IN02C - CANALE SEZIONE TRAPEZIA IN MATERASSI RENO	1) Adeguamento ordinanza 48 mediante modeste variazioni; 2) posizionamento a una distanza di quattro metri dalla viabilità di progetto.
IN03	TOMBINO FERROVIARIO Ø1500 PK 30+694.98			
IN03	TOMBINO FERROVIARIO Ø1500 PK 30+694.98	IN030	IN030 - TOMBINO FERROVIARIO Ø1500 PK 30+694.98 E CANALE RIVESTITO	forma e dimensione vasche
IN04	TOMBINO STRADALE Ø1000 CON OPERA DI IMBOCCO E SBOCCO IN MATERASSI RENO PK 0+476.44 (NV01)			
IN04	TOMBINO STRADALE Ø1000 CON OPERA DI IMBOCCO E SBOCCO IN MATERASSI RENO PK 0+476.44 (NV01)	IN04A	TOMBINO STRADALE Ø1000 CON OPERA DI IMBOCCO E SBOCCO IN MATERASSI RENO	Eliminato in fase di PE
		IN04B	IN04B - CANALE TRAPEZIO 0.80x1.0	
IN05	TOMBINO FERROVIARIO DOPPIA CANNA 2x5x4 E CANALE U CON GABBIONI PK 29+198.35 (NV01 0+163.12)			
IN05	TOMBINO FERROVIARIO DOPPIA CANNA 2x5x4 E CANALE U CON GABBIONI PK 29+198.35 (NV01 0+163.12)	IN05A	IN05A - TOMBINO FERROVIARIO DOPPIA CANNA 2x5x4 PK29+198.35 (NV01 0+163.12)	forma e dimensione vasche
		IN05B	IN05B - CANALE A U CON GABBIONI Bmin=2x0.5 + 3x2.70	Variazioni non significative rispetto al PD
		IN05P	IN05P - TOMBINO STRADALE 3x2 VIABILITA' PROVVISORIA NV01	Non presente in PD
IN06	TOMBINO SCATOLARE FERROVIARIO 3x2 PK 30+335.51			
IN06	TOMBINO SCATOLARE FERROVIARIO 3x2 PK 30+335.51	IN06A	IN06A - TOMBINO SCATOLARE FERROVIARIO 3x2 PK 40+992.60 (NV03)	forma e dimensione vasche Adeguamento ordinanza 48
		IN06B	IN06B - TOMBINO SCATOLARE FERROVIARIO 3x2 PK 41+023.54 REALIZZAZIONE DOPO L'ENTRATA IN SERVIZIO DEL BAFFO (Dismissione Linea Storica)	forma e dimensione vasche Adeguamento ordinanza 48
		IN06C	IN06C - RIPRISTINO TOMBINO ESISTENTE	
IN07	TOMBINO SCATOLARE FERROVIARIO 3x2 PK 0+337.15 (Baffo)			
IN07	TOMBINO SCATOLARE FERROVIARIO 3x2 PK 0+337.15 (Baffo)	IN07A	IN07A - TOMBINO SCATOLARE FERROVIARIO 3x2 PK 0+337.15 (Baffo) NV03	forma e dimensione vasche e tombino
		IN07B	TOMBINO SCATOLARE FERROVIARIO 3x2 PK 0+337.15 (Baffo) PROLUNGAMENTO DOPO L'ENTRATA IN ESERCIZIO DEL BAFFO (Dismissione Linea Storica)	forma e dimensione vasche e tombino
IN08	TOMBINO PROLUNGAMENTO SCATOLARE FERROVIARIO 2x2 PK 0+663 (Baffo)			
IN08	TOMBINO PROLUNGAMENTO SCATOLARE FERROVIARIO 2x2 PK 0+663 (Baffo)	IN080	IN08 - TOMBINO PROLUNGAMENTO SCATOLARE FERROVIARIO 2x2 PK 0+663 (Baffo)	forma e dimensione del tombino
NV01	VARIANTE STRADA STATALE N 90			
NV01	VARIANTE STRADA STATALE N 90	NV01A	NV01A - DEVIAZIONE STRADA STATALE N 90	
		NV01B	NV01B - DEVIAZIONE PROVVISORIA B	
		NV01C	NV01C - VARIANTE STRADA STATALE N 90	Inserito nuovo tratto stradale di connessione all'impianto di sollevamento (NV01D) Eliminato collettore di scarico di emergenza DN800 per smaltimento acque di piattaforma
IR01	RAMPA SOTTOPASSO SL01			
IR01	RAMPA SOTTOPASSO SL01	IR01A	IR01A - RAMPA SOTTOPASSO SL01 KM 0+616	Approfondimento del piano d'impasto della fondazione con conseguente ispessimento delle sezioni strutturali e maggiore sviluppo longitudinale delle rampe

ALLEGATO 1- Differenze tra PD e PE		LIVELLO 7 - OPERA PRINCIPALE / IMPIANTO		LIVELLO 8 - TRATTO D'OPERA		MODIFICHE APPORTATE TRA PD E PE	
Cod.	Descrizione	Cod.	Descrizione	Cod.	Descrizione		
SL01	SOTTOPASSO PK 30+639	IR01B	IR01B - RAMPA SOTTOPASSO SL01 KM 0+772				Approfondimento del piano d'imposta della fondazione con conseguente ispessimento delle sezioni strutturali e maggiore sviluppo longitudinale delle rampe
SL01	SOTTOPASSO PK 30+639	SL01A	SL01A - SOTTOPASSO TRA MURI da KM 0+616,700 a KM 0+676,700				Approfondimento del piano d'imposta della fondazione con conseguente ispessimento delle sezioni strutturali, irrobustimento delle opere provvisorie e maggiore sviluppo longitudinale delle rampe
		SL01B	SL01B- SOTTOPASSO SCATOLARE				Approfondimento del piano d'imposta della fondazione per gestione sistema drenaggio.
		SL01C	SL01C - SOTTOPASSO TRA MURI da KM 0+731,700 a KM 0+771,700				Approfondimento del piano d'imposta della fondazione con conseguente ispessimento delle sezioni strutturali e maggiore sviluppo longitudinale delle rampe
NV03	VIABILITA' DA SS90 A PIAZZALE RI12 L=416 m	NV03A	NV03A - VIABILITA' L=325 m				
NV03	VIABILITA' L=416 m	NV03B	NV03B -ALLARGAMENTO VIABILITA' ESISTENTE				
NV04	VIABILITA' SOTTOPASSO SL02 ACCESSO SSE						
NV04	VIABILITA' SOTTOPASSO SL02	NV040	NV040 -VIABILITA' SOTTOPASSO SL02				IDRAULICA: Utilizzo del sistema di drenaggio caditoia + collettore
SL02	SOTTOPASSO PK 41+043.10	SL02A	SL02A - SOTTOPASSO MURI D'ALA 01-02				
		SL02B	SL02B- SOTTOPASSO SCATOLARE				Approfondimento del piano d'imposta della fondazione
		SL02C	SL02C - SOTTOPASSO MURO D'ALA 03				semplificazione della sezione trasversale del muro, modifiche della quota di fondazione per renderla congruente con quella del sottopasso
NV05	VIABILITA' AL PIAZZALE SUD RI13 PK 40+950	NV050	VIABILITA' AL PIAZZALE SUD RI13 PK 40+950				
	Vasca sollevamento NV01p						
FA01	FABBRICATO TECNOLOGICO DI BOVINO	FA01A	FA01A - PGEPI DI BOVINO				spostata doppia porta da lato Nord a lato Est
		FA01B	FA01B - VASCA ANTINCENDIO DI BOVINO				Allungata la vasca interrata di circa 2.20 m
		FA01C	FA01C - LOCALE ENEL DI BOVINO				Spostamento doppia porta da lato Est a lato Nord all'interno del locale Utente; Inserimento del cunicolo MT all'interno del locale M.T.
		FA01D	FA01D - BASAMENTI GE - CABINA ELEVATRICE G.E. DI BOVINO				
		FA01E	FA01E - PPT - SIAP DI BOVINO				
FA02	FABBRICATO TECNOLOGICO PIAZZALE NORD	FA02A	FA02A - MT/BT DI ORSARA PIAZZALE NORD				
		FA02B	FA02B - VASCA ANTINCENDIO DI ORSARA - PIAZZALE NORD				Allungata la vasca interrata di circa 2.20 m
		FA02C	FA02C - LOCALE ENEL DI ORSARA - PIAZZALE NORD				Inserimento del cunicolo MT all'interno del locale M.T.
		FA02D	FA02D - TECNOLOGICO DI ORSARA - PIAZZALE NORD				
FA03	FABBRICATO TECNOLOGICO PIAZZALE SUD	FA030	FA030 - IMPIANTO DI VENTILAZIONE DI ORSARA PIAZZALE SUD				Ottimizzazioni al layout interno. Introdotto manufatto di connessione tra fabbricato e cunicolo di ventilazione.
FA05	BASAMENTO ACEI (RI15)	FA050	FA050 - BASAMENTO ACEI (RI15)				
	INTERVENTI DI VERSANTE						
GB02	GB02 - Interventi di versante a monte di NV03						
GB02	GB02 - Interventi di versante a monte di NV03	GB02A	GB02A - Trincee drenanti e gabbioni a monte SS90				
GB03	GB03 - Interventi di versante lungo raccordo provvisorio	GB030	GB030 - Gabbioni del raccordo provvisorio				E' stato adeguato l'intervento al nuovo rilievo celerimetrico ed è risultata l'eliminazione di un ordine di gabbioni
	GALLERIE						
GI01	GALLERIA ORSARA: OPERE PROVVISORIALI DI IMBOCCO LATO BARI	GI010	GALLERIA ORSARA: OPERE PROVVISORIALI DI IMBOCCO LATO BARI				E' stata eliminata la protesi nel primo tratto di galleria e prevista, in alternativa, la realizzazione di un tampone di partenza in pali plastici, l'allungamento della dima a creare una "camera di lancio" e l'allungamento delle selle per consentire l'allineamento in partenza di TBM e back-up. Si sono impiegati, per la paratia di sostegno dell'imbocco, pali diametro 1200 mm, in sostituzione dei pali diametro 1000 mm, e si sono impiegati tiranti ed armature in VTR per il fronte di scavo della TBM, così da evitare interferenze della testa con elementi in acciaio.
GA01	GALLERIA ORSARA: TRATTO ARTIFICIALE DI IMBOCCO LATO BARI	GA010	GALLERIA ORSARA: TRATTO ARTIFICIALE DI IMBOCCO LATO BARI				L'introduzione della camera di lancio con allungamento della dima ha comportato alcune minime modifiche circa la lunghezza delle varie tipologie di galleria artificiale (dima+conci, ga su sella ...).
GN01	GALLERIA ORSARA	GN01A	GALLERIA ORSARA: DOPPIA CANNA SINGOLO BINARIO SCAVO MECCANIZZATO				In considerazione del nuovo quadro geologico-geotecnico di PE si è rivista, lungo il tracciato, la distribuzione delle tipologie dei conchi prefabbricati (tipo 1, C35/45, e tipo 2, C50/60), nonché le sezioni tipologiche di drenaggio, DR0, DR1 e Dr2.
		GN01B	GALLERIA ORSARA: SINGOLA CANNA DOPPIO BINARIO - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO A1				
		GN01C	GALLERIA ORSARA: SINGOLA CANNA DOPPIO BINARIO - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO A2				
		GN01D	GALLERIA ORSARA: SINGOLA CANNA DOPPIO BINARIO - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO B1				Modificata la tratta di applicazione in corrispondenza dell'imbocco. E' stata aggiunta una sezione tipo cilindrica al di sotto dei pali plastici eseguiti dall'alto in corrispondenza della SS90
		GN01E	GALLERIA ORSARA: CAMERONE SEZIONE INTERASSE 4m-5m				
		GN01F	GALLERIA ORSARA: CAMERONE SEZIONE INTERASSE 5m-8m				
		GN01G	GALLERIA ORSARA: CAMERONE SEZIONE INTERASSE 8m-11m				
		GN01H	GALLERIA ORSARA: CAMERONE SEZIONE INTERASSE 11m-12,95m				
		GN01I	GALLERIA ORSARA: CONCIO D'ATTACCO LATO NAPOLI				La zona è stato oggetto di modifica della sezione tipo in quanto è presente un intervento in pali plastici dall'alto
GI02	GALLERIA ORSARA: OPERE PROVVISORIALI DI IMBOCCO LATO NAPOLI	GI020	GALLERIA ORSARA: OPERE PROVVISORIALI DI IMBOCCO LATO NAPOLI				Modifica della paratia di imbocco per evidenze della campagna geognostica integrativa
GA02	GALLERIA ORSARA: TRATTO ARTIFICIALE DI IMBOCCO LATO NAPOLI	GA020	GALLERIA ORSARA: TRATTO ARTIFICIALE DI IMBOCCO LATO NAPOLI				
GA03	CUNICOLO DI VENTILAZIONE: TRATTO ARTIFICIALE DI IMBOCCO LATO NAPOLI	GA030	CUNICOLO DI VENTILAZIONE: TRATTO ARTIFICIALE DI IMBOCCO LATO NAPOLI				Crea connessione con fabbricato di ventilazione non presente nel PD.
GN02	CUNICOLO DI VENTILAZIONE	GN02A	CUNICOLO DI VENTILAZIONE: CONCIO D'ATTACCO				La zona è stato oggetto di modifica della sezione tipo in quanto è presente un intervento in pali plastici dall'alto
		GN02B	CUNICOLO DI VENTILAZIONE: SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO A1				
		GN02C	CUNICOLO DI VENTILAZIONE: SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO A2				
		GN02D	CUNICOLO DI VENTILAZIONE: SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO B1				Modificata la tratta di applicazione in corrispondenza dell'imbocco. E' stata aggiunta una sezione tipo cilindrica al di sotto dei pali plastici eseguiti dall'alto in corrispondenza della SS90
		GN02E	CUNICOLO DI VENTILAZIONE: INNESTO SU GALLERIA DI LINEA				
BY01	BY-PASS	BY01A	BY-PASS DI ESODO - INNESTO SU GALLERIA DI LINEA				Sono state introdotte specifiche sezioni tipo di attacco, tipo A, B e C, al fine di dettagliare le fasi e modalità di avvio degli scavi del by-pass a partire dalle gallerie di linea. In funzione del nuovo quadro geologico-geotecnico di PE si sono riviste le % di applicazione delle sezioni tipo di avanzamento e scavo. E' stata modificata la tipologia di impermeabilizzazione e di fissaggio del PVC ai conchi, come da criterio di gara 2.2..
		BY01B	BY-PASS DI ESODO - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO A1				Modifica impermeabilizzazione come da offerta di gara

LIVELLO 7 - OPERA PRINCIPALE / IMPIANTO		LIVELLO 8 - TRATTO D'OPERA		
Cod.	Descrizione	Cod.	Descrizione	MODIFICHE APPORTATE TRA PD E PE
BY01	BY-PASS	BY01C	BY-PASS DI ESODO - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO A2	Modifica impermeabilizzazione come da offerta di gara
		BY01D	BY-PASS DI ESODO - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO B1	Modifica impermeabilizzazione come da offerta di gara
		BY01E	BY-PASS DI ESODO - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO B2	Modifica impermeabilizzazione come da offerta di gara
		BY01F	BY-PASS DI ESODO - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO C2	Modifica impermeabilizzazione come da offerta di gara
		BY01G	BY-PASS DI ESODO - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO C2p	Modifica impermeabilizzazione come da offerta di gara
		BY01H	BY-PASS TECNOLOGICO - INNESTO SU GALLERIA DI LINEA	
		BY01I	BY-PASS TECNOLOGICO - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO A1	Modifica impermeabilizzazione come da offerta di gara
		BY01L	BY-PASS TECNOLOGICO - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO A2	Modifica impermeabilizzazione come da offerta di gara
		BY01M	BY-PASS TECNOLOGICO - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO B1	Modifica impermeabilizzazione come da offerta di gara
		GN03	NICCHIE	
GN03	NICCHIE	GN03A	NICCHIE TIPO 1 SU GALLERIA DI LINEA IN SCAVO MECCANIZZATO - TIPO A	Modifica impermeabilizzazione come da offerta di gara
		GN03B	NICCHIE TIPO 1 SU GALLERIA DI LINEA IN SCAVO MECCANIZZATO - TIPO B	Modifica impermeabilizzazione come da offerta di gara
		GN03C	NICCHIE TIPO 1 SU GALLERIA DI LINEA IN SCAVO MECCANIZZATO - TIPO C	Modifica impermeabilizzazione come da offerta di gara
		GN03D	NICCHIE TIPO 2 SU GALLERIA DI LINEA IN SCAVO MECCANIZZATO - TIPO A	Modifica impermeabilizzazione come da offerta di gara
		GN03E	NICCHIE TIPO 2 SU GALLERIA DI LINEA IN SCAVO MECCANIZZATO - TIPO B	Modifica impermeabilizzazione come da offerta di gara
		GN03F	NICCHIE TIPO 2 SU GALLERIA DI LINEA IN SCAVO MECCANIZZATO - TIPO C	Modifica impermeabilizzazione come da offerta di gara
		GN03G	NICCHIE TIPO 3 SU GALLERIA DI LINEA IN SCAVO MECCANIZZATO - TIPO B	Modifica impermeabilizzazione come da offerta di gara
		GN03H	NICCHIE TIPO 1 SU GALLERIA DI LINEA IN SCAVO TRADIZIONALE - TIPO A	Modifica impermeabilizzazione come da offerta di gara
		GN03I	NICCHIE TIPO 2 SU GALLERIA DI LINEA IN SCAVO TRADIZIONALE - TIPO A	Modifica impermeabilizzazione come da offerta di gara
		GN03L	NICCHIE TIPO 3 SU GALLERIA DI LINEA IN SCAVO TRADIZIONALE - TIPO A	Modifica impermeabilizzazione come da offerta di gara
GT01	GESTIONE TERRE E MATERIALI DI SCAVO			
GT01	GESTIONE TERRE E MATERIALI DI SCAVO	GT01A	GESTIONE TERRE E MATERIALI DI SCAVO IN AREA DI STOCCAGGIO AS.02	Adeguamenti passaggio PD-PE in relazione alle caratteristiche dei materiali indagati lungo la galleria e al programma lavori
		GT01B	GESTIONE TERRE E MATERIALI DI SCAVO IN AREA DI STOCCAGGIO AS.03	Adeguamenti passaggio PD-PE in relazione alle caratteristiche dei materiali indagati lungo la galleria e al programma lavori
MO01	GESTIONE TERRE E MATERIALI DI SCAVO			
MO01	MONITORAGGIO	MO01A	MONITORAGGIO OPERE DI IMBOCCO	Integrazione del monitoraggio con sistema di interferometria satellitare
		MO01B	MONITORAGGIO INTERNO GALLERIE DI LINEA	
		MO01C	MONITORAGGIO INTERNO OPERE ACCESSORIE	
		MO01D	MONITORAGGIO ESTERNO	
ARMAMENTO				
SF01	TRATTA DA pk 29 + 050 A pk 31 + 045			
SF02	TRATTA DA pk 31 + 045 A pk 40 + 913 GALLERIA			
SF03	ALLACCIO LINEA STORICA			
SF04	DEMOLIZIONE LINEA STORICA			
SEGNALETICA DI EMERGENZA				
SS01	Segnaletica di emergenza	SS01A	Galleria Orsara	
GEOLOGIA, GESTIONE TERRE E BONIFICHE				
GESTIONE TERRE				
CA01	ASPETTI AMBIENTALI DELLA CANTIERIZZAZIONE	CA10001	ANALISI AMBIENTALI DEI MATERIALI DI RISULTA MOVIMENTATI	
LINEA DI CONTATTO				
LC02	STAZIONE DI ORSARA	LC02A	Stazione di Orsara-LC Provvisori	
LC03	ALIMENTATORI STAZIONE DI ORSARA	LC03A	Alimentatori Stazione di Orsara	
LC04	STAZIONE DI BOVINO	LC04A	Stazione di Bovino-LC	
LC05	ALIMENTATORI STAZIONE DI BOVINO	LC05A	Alimentatori Stazione di Bovino	
LC06	TRATTA ORSARA-BOVINO	LC06A	Tratta Orsara-Bovino - LC	
LC70	TRATTA ORSARA-BOVINO - STORICA			
SSE - LP				
SSE BOVINO				
FA91	FABBRICATO SSE BOVINO	FA91A	FABBRICATO SSE BOVINO	
LP02	Cavidotto AT tra SE TERNA Bovino e SSE Bovino	LP02A	Cavidotto AT tra SE TERNA Bovino e SSE Bovino	
PT91	PIAZZALE TECNOLOGICO SSE BOVINO	PT91A	PIAZZALE TECNOLOGICO SSE BOVINO	
SE01	SSE BOVINO	SE01A	SSE BOVINO	fornitura e posa di quadri raddrizzatori 3 kv in apparecchiatura blindata al posto di quelli in aria previsti nel PD
SSE MONTAGUTO				
FA92	FABBRICATO SSE MONTAGUTO	FA92A	FABBRICATO SSE MONTAGUTO	
PT92	PIAZZALE TECNOLOGICO SSE MONTAGUTO	PT92A	PIAZZALE TECNOLOGICO SSE MONTAGUTO	
SE02	SSE MONTAGUTO	SE02A	SSE MONTAGUTO	fornitura e posa di quadri raddrizzatori 3 kv in apparecchiatura blindata al posto di quelli in aria previsti nel PD
LINEA PRIMARIA BOVINO-MONTAGUTO				
LP01	CAVIDOTTO BOVINO-MONTAGUTO	LP01A	LP BOVINO-MONTAGUTO	
STES				
STES GALLERIA ORSARA				
SM01	MATS Galleria ORSARA	SM01A	MATS Galleria ORSARA- Imbocco lato Napoli	viene inserito il sezionatore STES T1b, i relativi quadri (UCS,DMBC E QCC) nonché canalizzazioni e pozzetti lungo tutto il marciapiede FFP Imbocco lato Napoli
		SM01B	MATS Galleria ORSARA- Imbocco lato Bari	
TELECOMUNICAZIONI				
EG01	GALLERIA ORSARA			Ottimizzazione nodo bypass tecnologici.
LUCE E FORZA MOTRICE				
LF01	Impianti LFM PD Bovino - Orsara	LF01A	Piazzale imbocco Galleria Orsara - Lato Bovino	
		LF01B	Piazzale imbocco Galleria Orsara - Lato Orsara	
		LF01C	Impianti elettrici Galleria Orsara	
		LF01D	Impianti elettrici by-pass tecnologico - km 37+065	
		LF01E	Impianti elettrici by-pass tecnologico - km 34+035	
		LF01F	Impianti LFM viabilità stradale NV01	
		LF01G	Impianti LFM viabilità stradale NV02	
		LF01H	Impianti LFM viabilità stradale NV03	
		LF01I	Impianti LFM viabilità stradale NV04	
				LF01L
IMPIANTI DI SEGNALAMENTO				

LIVELLO 7 - OPERA PRINCIPALE / IMPIANTO		LIVELLO 8 - TRATTO D'OPERA		MODIFICHE APPORTATE TRA PD E PE
Cod.	Descrizione	Cod.	Descrizione	
AC02	ACEI ORSARA			
AC02	ACEI ORSARA	AC021	ACEI - MODIFICHE ACEI ORSARA FASE1.1	
		AC022	ACEI - REALIZZAZIONE CANALIZZAZIONI	
		AC023	ACEI - REALIZZAZIONE CANALIZZAZIONI FASE 1.3	
AC03	ACEI BOVINO			
AC03	ACEI BOVINO	AC033	ACEI - BOVINO FASE 1.3	
AS03	ACC BOVINO			
AS03	ACC BOVINO REALIZZAZIONE CANALIZZAZIONI	AS032	ACC - REALIZZAZIONE CANALIZZAZIONI	
BL03	TRATTA ORSARA - BOVINO			
BL03	TRATTA ORSARA BOVINO REALIZZAZIONE CANALIZZAZIONI	BL032	BAB - REALIZZAZIONE CANALIZZAZIONI DI TRATTA - FASE1.2	
		BL033	BAB - REALIZZAZIONE CANALIZZAZIONI DI TRATTA - FASE 1.3	
IMPIANTISTICA INDUSTRIALE				
	PES lato Orsara Binario provvisorio		PES lato Orsara Binario provvisorio	Introdotta impiantistica antincendio non presente in PD.
AI01	Fabbricati tecnologici piazzale lato Bovino	AI010	Impianti safety - Fabbricati tecnologici piazzale lato Bovino	
AN01	Fabbricati tecnologici piazzale lato Bovino	AN010	Impianti security - Fabbricati tecnologici piazzale lato Bovino	
IT01	Fabbricati tecnologici piazzale lato Bovino	IT010	Impianti meccanici - Fabbricati tecnologici piazzale lato Bovino	
AI02	ByPass sicurezza galleria Orsara	AI02A	Impianti safety - ByPass sicurezza galleria Orsara	
		AI02B	Impianti pressurizzazione - ByPass sicurezza galleria Orsara	Introdotte serrande resistenti alla pressione e ottimizzazione generale della soluzione
AN02	ByPass sicurezza galleria Orsara	AN020	Impianti security - ByPass sicurezza galleria Orsara	
AI03	PPT 17 pk 34+350	AI030	Impianti safety - PPT 17 pk 34+350	
AN03	PPT 17 pk 34+350	AN030	Impianti security - PPT 17 pk 34+350	
IT03	PPT 17 pk 34+350	IT030	Impianti meccanici - PPT 17 pk 34+350	
AI04	PPT 16 pk 37+650	AI040	Impianti safety - PPT 16 pk 37+650	
AN04	PPT 16 pk 37+650	AN040	Impianti security - PPT 16 pk 37+650	
IT04	PPT 16 pk 37+650	IT040	Impianti meccanici - PPT 16 pk 37+650	
AI05	Centrale di disconnessione fumi con consegna energia galleria Orsara	AI05A	Impianti safety - Centrale di disconnessione fumi con consegna energia galleria Orsara	Previsto monitoraggio barometrico ai portali
		AI05B	Impianti estrazione/disconnessione fumi - Centrale di disconnessione fumi con consegna energia galleria Orsara	Ottimizzazione taglia dei ventilatori
AN05	Centrale di disconnessione fumi con consegna energia galleria Orsara	AN050	Impianti security - Centrale di disconnessione fumi con consegna energia galleria Orsara	
IT05	Centrale di disconnessione fumi con consegna energia galleria Orsara	IT050	Impianti meccanici - Centrale di disconnessione fumi con consegna energia galleria Orsara	
AI06	Fabbricati tecnologici piazzale lato Orsara	AI060	Impianti safety - Fabbricati tecnologici piazzale lato Orsara	
AN06	Fabbricati tecnologici piazzale lato Orsara	AN060	Impianti security - Fabbricati tecnologici piazzale lato Orsara	
IT06	Fabbricati tecnologici piazzale lato Orsara	IT060	Impianti meccanici - Fabbricati tecnologici piazzale lato Orsara	
AI07	Shelter Orsara	AI070	Impianti safety - Shelter Orsara	
AN07	Shelter Orsara	AN070	Impianti security - Shelter Orsara	
IT07	Shelter Orsara	IT070	Impianti meccanici - Shelter Orsara	
IT08	Sollevamento	IT080	Impianti meccanici - Sollevamento	
OPERE A VERDE				
IA01	da km 29+045 a km 31+080			
IA02	da km 40+350 a km 40+900			
IA03	da km 40+900 a km 42+677			