

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

CONSORZIO:

HIRPINIA - ORSARA AV

SOCI:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

PARTE GENERALE

GENERALE

Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47

| APPALTATORE | DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE | PROGETTISTA |
|--|--|-----------------|
| Consorzio HIRPINIA - ORSARA AV Il Direttore Tecnico Ing. P. M. Gianvecchio 27/07/2023 | 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:

| | | | | | | | | |
|------|----|---|----|----|---------|-----|---|---|
| IF3A | 02 | E | ZZ | RG | MD00000 | 007 | F | - |
|------|----|---|----|----|---------|-----|---|---|

| Rev. | Descrizione | Redatto | Data | Verificato | Data | Approvato | Data | Autorizzato Data |
|------|---------------------------------------|---------|------------|-----------------|------------|------------|------------|---|
| A | Emissione | RTP | 08/02/2022 | T. Finocchietti | 08/02/2022 | G. Cassani | 08/02/2022 | Ing. G. Cassani 27/07/2023 |
| D | C 08.04 - A valle del contraddittorio | RTP | 16/01/2023 | A. Callerio | 16/01/2023 | G. Cassani | 16/01/2023 | |
| E | C 08.05 - A valle del contraddittorio | RTP | 26/05/2023 | A. Callerio | 26/05/2023 | G. Cassani | 26/05/2023 | |
| F | C 08.06 - A valle del contraddittorio | RTP | 27/07/2023 | A. Callerio | 27/07/2023 | G. Cassani | 27/07/2023 | |

File: IF3A02EZZRGMD0000007F.docx

n. Elab.: -

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO IF3A 02 E ZZ RG MD0000 007 F 3 di 57 | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | | | | | | |

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 Hirpinia-Orsara, e il recepimento relativamente alle prescrizioni riportate all'Ordinanza n.47/2020.

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

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 Hirpinia-Orsara che rappresenta il secondo lotto della tratta in variante Apice-Orsara, il cui primo lotto (Apice-Hirpinia) si trova attualmente in fase di esecuzione da parte del Consorzio Hirpinia AV.

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 Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 4 di 57 |

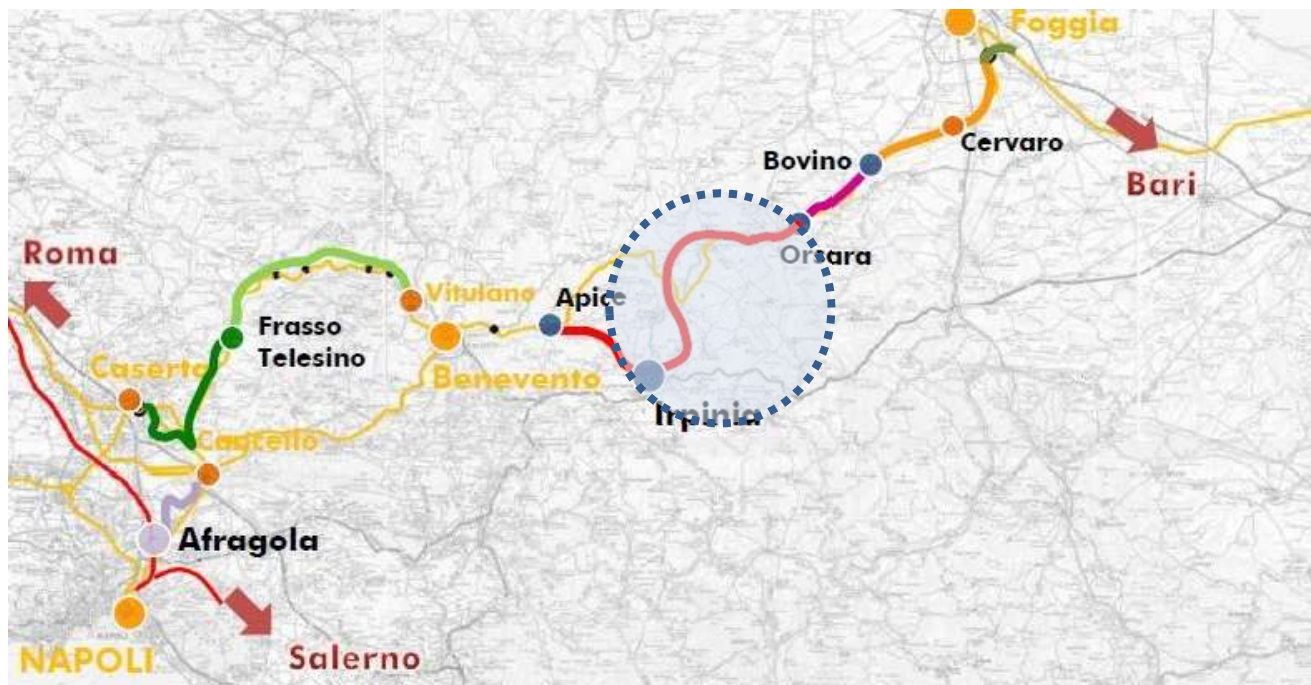


Figura 2-1. Corografia dell'intera tratta Napoli Bari, con dettaglio della tratta Hirpinia-Orsara

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.

La variante oggetto del presente documento interessa il tratto centrale 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 e pugliese ed i comuni attraversati sono rispettivamente per la provincia di Avellino: Ariano Irpino, Flumeri, Savignano Irpino e Montaguto; per la provincia di Foggia: Panni e Orsara di Puglia.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|------------|------|---------|--|----------|-------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|---------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | <table border="1" 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>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>MD0000 007</td> <td>F</td> <td>6 di 57</td> </tr> </table> | | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF3A | 02 | E ZZ RG | MD0000 007 | F | 6 di 57 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | | | | | | |
| IF3A | 02 | E ZZ RG | MD0000 007 | F | 6 di 57 | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Il tracciato prosegue come prolungamento della nuova linea a doppio binario inizialmente con l'interasse a 4m per poi divergere fino all'imbocco dalla galleria naturale Hirpinia (lato Bari) per la quale è previsto l'imbocco a canne separate.

Il corpo ferroviario compreso tra l'inizio del progetto e la pk 41+052.75 è già realizzato nell'ambito degli interventi della tratta Bovino – Orsara, come lo sono anche i piazzali tecnologici Nord e Sud, la SSE e il sottopasso di collegamento tra la viabilità di accesso alla stazione e i piazzali suddetti.

Dal km 41+052.75 dopo un breve tratto in rilevato inizia lo scatolare che si collega direttamente al viadotto VI01 sul torrente Cervaro di lunghezza complessiva pari a circa 320m.

Subito prima del viadotto lato Orsara si colloca la nuova Stazione di Orsara (pk 41+064.70).

La galleria "Hirpinia" inizia alla pk 41+444.32 a pochi metri dalla spalla del viadotto VI01 e finisce alla pk 68+556.38 incluse le tratte in artificiale. La galleria lato Bari imbecca direttamente con le canne separate e prosegue a doppia canna fino ad Hirpinia dove attraverso un camerone di collegamento in prossimità dell'uscita lato Napoli diventa a singola canna doppio binario per consentire ai binari di avvicinarsi all'interasse di 4m e collegarsi con i binari di corsa della stazione di Hirpinia, già realizzata nella tratta Apice - Hirpinia.

Lo sviluppo complessivo della galleria è di 27 Km circa.

L'interasse delle due canne è prevalentemente di 40 m ad eccezione di un tratto compreso tra le pk 48+000 e pk 57+800 circa all'interno del quale l'interasse è stato allargato a circa 50 m; per l'intera galleria le canne sono collegate tra di loro da by-pass trasversali a passo 500 m per consentire l'esodo dei passeggeri.

Tra le pk 56+324 e 57+605 è stato inserito un posto di evacuazione ed emergenza intermedio dotato di marciapiedi FFP di lunghezza L=410 m (445m considerando anche i punti di inversione per i mezzi). L'esodo all'aperto dei passeggeri avviene attraverso la finestra F1 direttamente collegata con la viabilità locale attraverso un piazzale di sicurezza.

L'uscita della finestra F1 si trova in località Contrada Stratola, in corrispondenza dell'uscita della galleria sono stati ubicati anche i piazzali tecnologici e la nuova SSE di Ariano Irpino.

La linea AV/AC è progettata nel tratto allo scoperto (stazione di Orsara) con una velocità di tracciato di 200 Km/h, con una velocità di 250 Km/h per tutto il restante tracciato in galleria per poi riscendere a 200 Km/h in corrispondenza del camerone lato Napoli proprio per l'approssimarsi alla stazione di Hirpinia.

Uscito dalla galleria il tracciato termina alla pk 68+971.53 (BP), coincidente con la pk 0+700 della tratta Apice – Hirpinia, in prossimità dei tronchini per l'attestamento dei treni da e per Napoli previsti nella stazione di Hirpinia di 1^ fase.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|------------|------|---------|--|----------|-------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|---------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | <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>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>MD0000 007</td> <td>F</td> <td>7 di 57</td> </tr> </table> | | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF3A | 02 | E ZZ RG | MD0000 007 | F | 7 di 57 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | | | | | | |
| IF3A | 02 | E ZZ RG | MD0000 007 | F | 7 di 57 | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

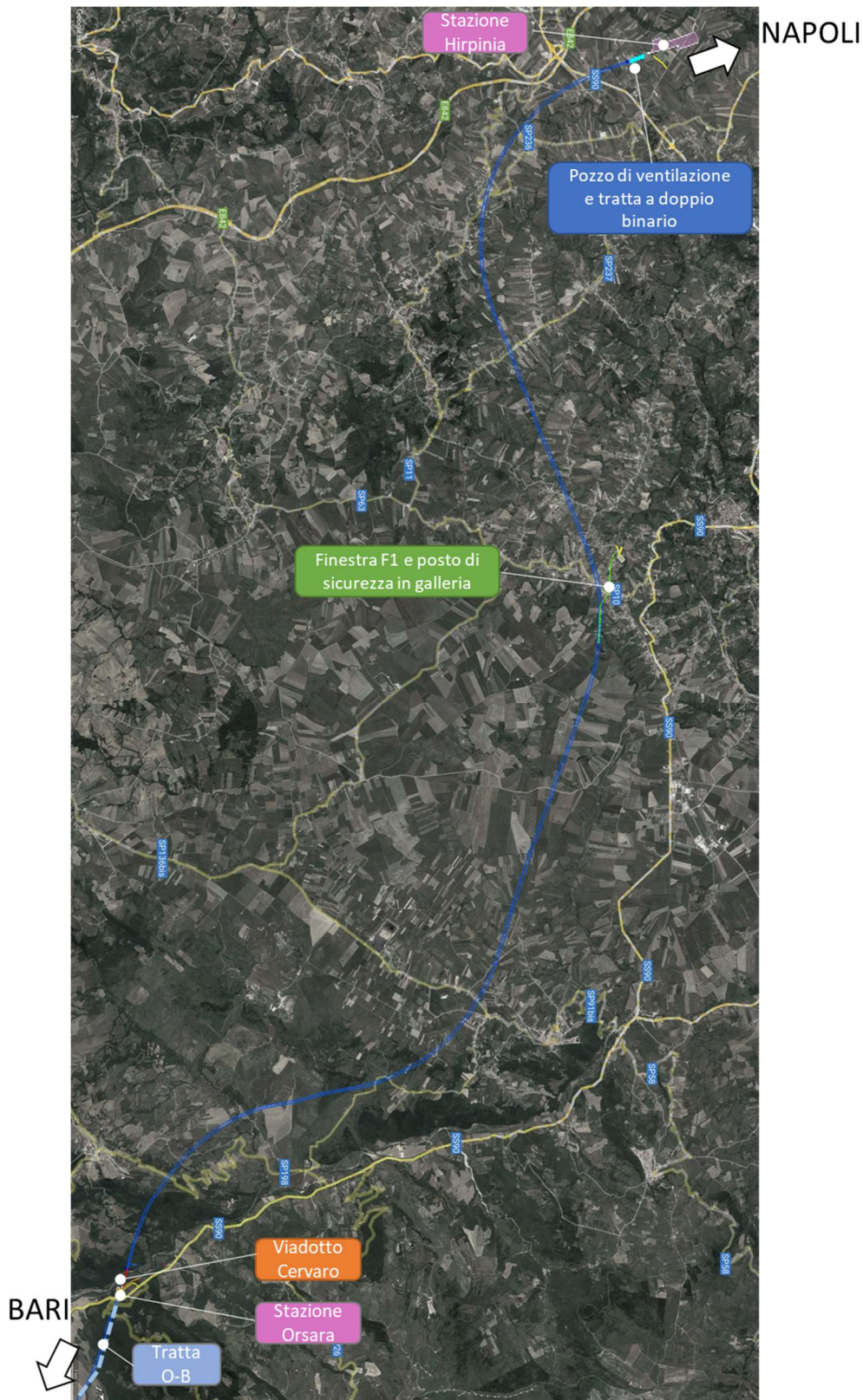


Figura 2-2. Corografia generale della tratta Hirpinia-Orsara

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|------------|------|---------|--|----------|-------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|---------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | <table border="1" 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;">IF3A</td> <td style="text-align: center;">02</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RG</td> <td style="text-align: center;">MD0000 007</td> <td style="text-align: center;">F</td> <td style="text-align: center;">8 di 57</td> </tr> </table> | | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF3A | 02 | E ZZ RG | MD0000 007 | F | 8 di 57 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | | | | | | |
| IF3A | 02 | E ZZ RG | MD0000 007 | F | 8 di 57 | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3 ELENCO DEI PROGETTISTI RESPONSABILI

La rispondenza del progetto esecutivo al progetto definitivo della tratta Hirpinia - Orsara approvato con prescrizioni dal Commissario con l'ordinanza n°47 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 M.Ingegneria) costituite in RTP in qualità di Raggruppamento Temporaneo di Progettisti misto Ausiliario del Consorzio Orsara-Bovino Av costituito dalle imprese di Costruzione Webuild Italia 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 Hirpinia | Dott. Ing. Pietro Mario Gianvecchio |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------------|-------------------|----------|----------------|----------|-------|----------|-----------|------|--------|-------------|-----------|----------------|-------------------|----------|----------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | <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;">IF3A</td> <td style="text-align: center;">02</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RG</td> <td style="text-align: center;">MD0000 007</td> <td style="text-align: center;">F</td> <td style="text-align: center;">9 di 57</td> </tr> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF3A | 02 | E ZZ RG | MD0000 007 | F | 9 di 57 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | | | | | |
| IF3A | 02 | E ZZ RG | MD0000 007 | F | 9 di 57 | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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, 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 47, ad approfondimenti progettuali dovuti al maggior livello di dettaglio connessi al nuovo studio.

Le migliorie introdotte in sede di progetto esecutivo, descritte nel dettaglio al capitolo 6, sono tali da risultare all'interno del corridoio urbanistico definito e approvato nel Progetto Definitivo e in alcuni casi riducendone l'impatto.

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: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 10 di 57 |

5 MODALITÀ DI RECEPIMENTO DELLE PRESCRIZIONI DELL'ORDINANZA 47/2020

La presente relazione illustra le modalità con cui il Progetto Esecutivo risponde alla Prescrizioni formulate in sede di approvazione del Progetto Definitivo della tratta Hirpinia-Orsara e contenute nell'Ordinanza n. 47/2020 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 47 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 47/2020 E RELATIVA OTTEMPERANZA

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|-----------|-----------------|-------------|---------------|-------------|---|
| 1 | PUT | MATTM | PUT n. 1 | PE | presentare il Piano di Utilizzo delle Terre di progetto con separata istanza prima del progetto esecutivo e comunque almeno 90 gg prima dell'inizio dei lavori, ridefinendone la durata, commisurata alla durata programmata dei lavori come esplicitata dal cronoprogramma di dettaglio del PE |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|-------------------------|--|
| IF2O00EZZRGTA0000000A | 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. 47/2020, è in capo al Proponente Italferr, il Consorzio Hirpinia-Orsara AV come richiesto dallo stesso Proponente, ha provveduto ad inserire tra i propri elaborati di progetto il documento IF3A02EZZRGTA0000000 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;
- trattamenti di normale pratica industriale.

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 11 di 57 |

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------|-------|----------|------|--|
| 2 | PUT | MATTM | PUT n. 2 | PE | effettuare le caratterizzazioni ambientali dei terreni in tutti i siti interessati dalla movimentazione di terre e rocce da scavo, adeguandole, in numero e set analitico di indagini, alle indicazioni di cui all'allegato 2 del DPR 120/2017, ivi comprese aree di cantiere e aree oggetto di deposito intermedio in attesa di utilizzo, piazzali, aree di soccorso a servizio degli scavi in galleria, stazioni e fermate, nuova viabilità, siti di destinazione finale |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|-----------------------|--|
| IF2O00EZZRGTA0000000A | 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 1

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------|-------|----------|------|--|
| 3 | PUT | MATTM | PUT n. 3 | PE | comunicare, prima dell'inizio dei lavori (conformemente all'art. 17 comma 1 DPR 120/2017), l'esecutore incaricato da RFI SpA/Italferr SpA, affidatario dei lavori in oggetto nonché produttore delle terre e rocce da scavo e l'eventuale soggetto (o più soggetti) incaricato dai gestori dei siti di destinazione, esecutore del piano di utilizzo |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|----------------------|---|
| IF3A02EZZRGTA0000000 | Approfondimenti tecnici sulla gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del DPR 120/2017 |

Ottemperanza e attività svolta:

Le comunicazioni di cui alle prescrizioni saranno effettuate da Italferr in qualità di proponente del PUT.

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

In assenza di diverse indicazioni, allo stato attuale l'Appaltatore recepisce i siti del PUT di PD come i siti di destinazione presso i quali i materiali di scavo saranno conferiti in qualità di sottoprodotto per il loro riutilizzo definitivo come input per il presente elaborato di approfondimento tecnico sulla gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del DPR 120/2017.

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 12 di 57 |

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------|-------|----------|------|--|
| 4 | PUT | MATTM | PUT n. 4 | PE | comunicare le modalità con le quali l'esecutore intende assicurare la tracciabilità dei materiali dalla produzione all'utilizzo finale, ivi compreso il deposito intermedio nelle aree individuate, nonché nelle piazzole adibite alla caratterizzazione |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|----------------------|---|
| IF3A02EZZRGTA0000000 | Approfondimenti tecnici sulla gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del DPR 120/2017 |

Ottemperanza e attività svolta:

Nel documento sopra indicato è stato sviluppato un apposito capitolo che riporta le modalità di gestione e tracciabilità dei materiali di scavo che l'Appaltatore intende adottare durante la fase dei lavori.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------|-------|----------|------|---|
| 5 | PUT | MATTM | PUT n. 5 | PE | per i potenziali siti di destinazione finale esterni al progetto in cui si prevede di riutilizzare, come sottoprodotti, i volumi di materiali di scavo in esubero, fornire documentazione idonea ad attestare che siano stati acquisiti, o abbiano in corso l'iter autorizzativo, tutte le necessarie approvazioni (ambientale, paesaggistico etc ...) per l'avvio delle attività di recupero /riambientalizzazione, al fine di consentire una definitiva valutazione in merito alla concreta possibilità del riutilizzo dei materiali in esubero o, in alternativa, se vi siano i presupposti per l'attivazione di' altri tipi di procedure previste dalla parte IV del D.Lgs 152/06 |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|----------------------|---|
| IF3A02EZZRGTA0000000 | Approfondimenti tecnici sulla gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del DPR 120/2017 |

Ottemperanza e attività svolta:

Per la tematica in oggetto si rimanda al citato documento e agli approfondimenti e verifiche a cura di Italferr in qualità di proponente del PUT.

| | |
|--|---|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO IF3A 02 E ZZ RG MD0000 007 F 13 di 57 |

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------|-------|----------|------|---|
| 6 | PUT | MATTM | PUT n. 6 | PE | 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, materiali provenienti dalle demolizioni di strutture e/o delle pavimentazioni stradali, pietrisco ferroviario) ai sensi della Parte IV del D.Lgs.152/06 e s.m.i., assicurando il conferimento presso siti autorizzati al recupero e, solo secondariamente, prevedendo lo smaltimento finale in discarica, indicando i relativi siti di destinazione finale, le modalità di trasporto, i codici CER e le relative autorizzazioni allo smaltimento |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|----------------------|---|
| IF3A02EZZRGTA0000000 | Approfondimenti tecnici sulla gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del DPR 120/2017 |

Ottemperanza e attività svolta:

Si rimanda al documento sopra citato, che contiene la descrizione delle modalità di tutti i materiali di risulta degli scavi.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------|-------|----------|------|---|
| 7 | PUT | MATTM | PUT n. 7 | PE | prevedere l'estensione delle indagini ambientali o la certificazione della "impossibilità di eseguire un'indagine ambientale propedeutica alla realizzazione dell'opera da cui deriva la produzione delle terre e rocce da scavo", ai sensi dell'All.to 9, Artt. 9-28, del DPR 120/2017 |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|----------------------|---|
| IF3A02EZZRGTA0000000 | Approfondimenti tecnici sulla gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del DPR 120/2017 |
| IF3A01EZZRGTA000X001 | Specifiche sui punti di indagine ambientale integrativi per il Progetto Esecutivo |
| IF3A01EZZRGTA000X002 | Relazione sui punti di indagine ambientale integrativi per il Progetto Esecutivo |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 14 di 57 |

Ottemperanza e attività svolta:

Con riferimento al documento di progetto sopra indicato, per quanto riguarda i terreni e le acque sotterranee lungo linea, non si prevedono indagini integrative lungo il tracciato in galleria a profondità maggiori rispetto a quelle già indagate in sede di PD, in quanto non è possibile prelevare campioni per analisi ambientali laddove il sondaggio non sia eseguito in avanzamento a secco. La profondità della linea rispetto al piano campagna rende di fatto non possibile arrivare con perforazioni a secco alle quote di interesse dello scavo in galleria.

Si rimanda al Corso d'Opera il controllo delle caratteristiche chimiche dei materiali di scavo, le modalità di campionamento sono indicate nel documento di progetto indicato.

Le analisi sul top-soil lungo linea e nelle aree di stoccaggio indicate dal piano di cantierizzazione, in cui avverrà la caratterizzazione delle terre e rocce provenienti dagli scavi, come indicato nel documento IF3A01EZZRGTA000X001 sono state integrate rispetto a quanto già previsto in PD eseguendo un campionamento per indagare i parametri specificati dal DPR 120/17.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------|-------|----------|------|---|
| 8 | PUT | MATTM | PUT n. 8 | PE | approfondire l'analisi dello stato qualitativo delle terre e rocce da scavo (desumibile dallo studio eco-tossicologico del CNR), non limitandolo solo alla valutazione della eco -tossicità degli additivi utilizzati per lo scavo delle gallerie |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|----------------------|--|
| IF3A02EZZSDTA000X001 | Studio Ecotossicologico per le Gallerie Naturali: Studi di carattere geotecnico e chimico/ecotossicologico del condizionamento per lo scavo meccanizzato di gallerie con TBM-EPB |

Ottemperanza e attività svolta:

Nell'ambito della redazione del PE è stato prodotto un dettagliato studio di carattere geotecnico e chimico/ecotossicologico del condizionamento per lo scavo meccanizzato di gallerie con TBM-EPB, con riferimento agli additivi che saranno effettivamente utilizzati e alle formazioni geotecniche interessate dal condizionamento durante lo scavo delle gallerie.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------|-------|----------|------|---|
| 9 | PUT | MATTM | PUT n. 9 | PE | in relazione alle procedure di rinaturalizzazione e restituzione allo stato ante operam dei siti oggetto delle lavorazioni, definire – la distinzione puntuale tra siti di deposito temporaneo e siti di deposito intermedio, secondo la definizione del D.P.R. 120/17 - la destinazione d'uso urbanistica attuale e futura di tutte le aree di cantiere da restituire alla destinazione d'uso attuale - il piano di campionamento e analisi utili per la caratterizzazione del singolo sito interessato dalla produzione o destinazione dei materiali come previsto dall'allegato 5 al DPR 120/2017- la documentazione dell'accreditamento del/dei laboratori di analisi |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 15 di 57 |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|----------------------|---|
| IF3A02EZZRGTA0000000 | Approfondimenti tecnici sulla gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del DPR 120/2017 |
| IF3A02EZZRHIM000X006 | Relazione paesaggistica - Addendum (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 29 e 30) |

Ottemperanza e attività svolta:

L'elaborato IF3A02EZZRGTA0000000 è stato sviluppato allo scopo di fornire approfondimenti tecnici sulla gestione delle terre e rocce da scavo alla luce delle migliorie previste nel PE rispetto al PD, definendo tutte le aree di stoccaggio e deposito intermedio in accordo con i criteri individuati nel PD.

Nello specifico si rimanda al par. 6.3 del citato documento per le indagini integrative sui singoli siti interessati dalla produzione o destinazione effettuate nell'ambito del PE, per quanto di competenza dell'Appaltatore.

La trattazione puntuale in merito alle interferenze con i vincoli paesaggistici e alle destinazioni d'uso attuali e future sono trattati specificamente nell'Addendum alla Relazione Paesaggistica (IF3A02EZZRHIM000X006) al quale si rimanda.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------------|-------|--------------------------------|------|---|
| 10 | Cronoprogramma | MATTM | verifica di ottemperanza n. 11 | PE | redigere un nuovo cronoprogramma dei lavori aggiornato, che tenga conto degli eventuali elementi di novità che emergeranno nel corso della progettazione esecutiva e di ogni altra variazione che potrà prevedibilmente scaturire durante le procedure di approvazione presso i vari Enti e Autorità, con l'estrapolazione delle tempistiche operative relative alla realizzazione delle opere di compensazione |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|----------------------|--------------------------------|
| IF3A02EZZPHMD0000001 | Programma esecutivo dei lavori |

Ottemperanza e attività svolta:

Il cronoprogramma dei lavori è allegato al presente Progetto Esecutivo con il dettaglio richiesto.

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 16 di 57 |

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|------------------------------|-------|--------------------------------|------|---|
| 11 | Opere compensazione generale | MATTM | verifica di ottemperanza n. 12 | PE | dettagliare, in accordo con le proposte già evidenziate nel Progetto Definitivo sia qualitativamente che quantitativamente, le opere di compensazione proposte ed elaborarle di concerto con tutti gli Enti territorialmente competenti |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|---|---|
| Opere a verde: parte generale | |
| IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IA.00.0.0.001 | Relazione Descrittiva |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P5.IA.00.0.2.001 | Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 1 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P5.IA.00.0.2.002 | Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 2 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P5.IA.00.0.2.003 | Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 3 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.DX.IA.00.0.2.001 | Album dei Tipologici |
| IF3A.0.2.E.ZZ.RG.IA.00.0.0.001 | Piano della manutenzione delle opere a verde |
| Opere a verde: IA01 - TRATTA da km 41+043 a km 41+380 | |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.01.0.0.001 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 1 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.01.0.0.002 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 2 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.01.0.0.003 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 3 |
| Opere a verde: IA02 - TRATTA 41+400 a km 41+500 | |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.02.0.0.001 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde Tav 1 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.02.0.0.002 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde Tav 2 |
| Opere a verde: IA03 - TRATTA DA KM 41+900 a km 43+000 (L.S.) | |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.03.0.0.001 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 1 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.03.0.0.002 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 2 |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 17 di 57 |

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--|---|
| Opere a verde: IA04 - TRATTA DA KM 43+000 a km 45+000 | |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.04.0.0.001 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 1 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.04.0.0.002 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 2 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.04.0.0.003 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 3 |
| Opere a verde: IA05 - TRATTA DA km 57+600 a km 57+900 | |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.05.0.0.001 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 1 |
| Opere a verde: IA06 - TRATTA DA KM 41+900 a km 43+000 (L.S.) | |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.06.0.0.001 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 1 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.06.0.0.002 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 2 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.06.0.0.003 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 3 |

Ottemperanza e attività svolta:

Il PE ha dettagliato le opere con opportuni approfondimenti, per la condivisione con gli Enti territoriali coinvolti.

Le mitigazioni si fondano prevalentemente su interventi di recupero delle aree direttamente interessate dal progetto mediante l'utilizzo di impianti a verde.

Il progetto conferma sostanzialmente le scelte fatte in sede di progettazione definitiva per quanto riguarda tipologie d'impianto e scelta delle specie. Il livello di dettaglio del PE ha portato ad un perfezionamento riguardo densità di impianto, selezione dettagliata delle specie e distribuzione delle stesse all'interno di ciascun tipologico senza però apportare modifiche sostanziali.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------|-------|--------------------------------|------|---|
| 12 | Polveri | MATTM | verifica di ottemperanza n. 13 | PE | procedere, in fase AO, all'effettuazione di apposite campagne di monitoraggio delle polveri sui siti ove sono previste le future attività di cantiere (piste etc.), di durata pari o superiori a 30 gg, in accordo con le ARPA Regionali di competenza, in merito alle precauzioni generali da attuare per ridurre la futura produzione e sollevamento di polveri |

Elaborati di PE

n.a.

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 18 di 57 |

Ottemperanza e attività svolta:

La prescrizione riguarda i contenuti del PMA.

Il PMA, con le modalità richieste dall'Ord. 47/2020, è in capo al Proponente Italferr,

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------|-------|--------------------------------|------|--|
| 13 | Cantieri | MATTM | verifica di ottemperanza n. 14 | PE | documentare tutti i fabbisogni idrici di ciascun cantiere, le loro fonti di approvvigionamento, la dotazione di impianti di trattamenti delle acque di scarico di ciascuno di essi e i requisiti per la riconsegna ai diversi ricettori individuati. Evidenziare gli eventuali sfalsamenti temporali dei fabbisogni dei singoli cantieri |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|---|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RG.CA.00.0.0.001 | Relazione descrittiva della cantierizzazione |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.CA.F5.0.0.002 | Planimetria area di cantiere CO.01 con reti idriche per la gestione delle acque |
| IF3B.0.2.C.ZZ.P8.CA.F1.0.0.002 | Cantiere F1-Planimetria area di cantiere con reti idriche per la gestione delle acque |
| IF3B.0.2.C.ZZ.P8.CA.CB.3.0.002 | Cantiere CB03-Planimetria area di cantiere con reti idriche per la gestione delle acque |
| IF3B.0.2.C.ZZ.P8.CA.GI.1.0.005 | Planimetria area cantiere CO.02 con reti idriche per la gestione delle acque |
| IF3B.0.2.C.ZZ.P8.CA.GI.1.0.006 | Planimetria area cantiere AS.02 con reti idriche per la gestione delle acque |
| IF3B.0.2.C.ZZ.P8.CA.GI.1.0.007 | Planimetria area cantiere AS.03 con reti idriche per la gestione delle acque |
| IF3B.0.2.C.ZZ.P8.CA.GI.1.0.008 | Planimetria area cantiere CO.03 con reti idriche per la gestione delle acque |
| IF3B.0.2.C.ZZ.P8.CA.GI.2.0.002 | Planimetria area di cantiere CO.08 con reti idriche per la gestione delle acque |
| IF3B.0.2.C.ZZ.P8.CA.PZ.1.0.001 | Planimetria area di cantiere CO.07 con reti idriche per la gestione delle acque |

Ottemperanza e attività svolta:

Negli elaborati sopra indicati sono state riportate tutte le indicazioni relative ai fabbisogni idrici e alle modalità di gestione delle acque utilizzate nei cantieri e recapito ai recettori finali.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------|-------|--------------------------------|------|--|
| 14 | Cantieri | MATTM | verifica di ottemperanza n. 15 | PE | garantire, dal periodo di cantiere a fine lavori, sia la continuità delle viabilità poderali che l'accesso ai fondi e la continuità del sistema idraulico (irriguo e di scolo). Documentare l'avvenuta approvazione da parte delle autorità o Enti di competenza |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 19 di 57 |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|--|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RG.CA.00.0.0.001 | Relazione descrittiva della cantierizzazione |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P5.CA.00.0.0.001 | Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 1 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.001 | Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 2 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.002 | Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 3 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.003 | Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 4 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.004 | Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 5 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.005 | Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 6 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.006 | Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 7 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.007 | Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 8 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.008 | Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 9 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.009 | Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 10 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.010 | Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 11 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.011 | Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 12 di 12 |

Ottemperanza e attività svolta:

Negli elaborati sopra indicati sono state riportate le indicazioni relative alla viabilità di accesso ai cantieri, ai fondi e le indicazioni circa la gestione del reticolo idraulico (si vedano anche elaborati relativi alla precedente osservazione n°13).

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------|-------|--------------------------------|------|--|
| 15 | Rumore | MATTM | verifica di ottemperanza n. 16 | PE | integrare la documentazione progettuale con la stima quali - quantitativa degli impatti previsti relativamente alla componente rumore, riportando l'entità dell'impatto su apposita cartografia lungo tutto lo sviluppo dell'opera, giustapponendolo alla localizzazione, estensione e tipologia delle eventuali barriere antirumore |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IM.00.0.4.001 | Studio Acustico - Relazione generale |
| IF3A.0.2.E.ZZ.TT.IM.00.0.4.001 | Output del modello di simulazione |

| | |
|--|---|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO IF3A 02 E ZZ RG MD0000 007 F 20 di 57 |

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|---|
| IF3A.0.2.E.ZZ.SH.IM.00.0.4.001 | Schede di censimento dei ricettori |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.IM.00.0.4.001 | Planimetria di censimento dei ricettori (Tav. 1 di 1) |

Ottemperanza e attività svolta:

Nell'ambito della progettazione esecutiva della realizzazione della linea ferrovia Napoli Bari, tratta Hirpinia-Orsara, si è redatta la documentazione di impatto acustico, ai sensi dell'art. 8 della Legge n. 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", del relativo DPR 18/11/1998 n. 459, tenendo conto delle Classificazioni Acustiche comunali e nel rispetto delle indicazioni del Manuale di Progettazione delle Opere Civili, Parte II, Sezione I di RFI (Rev. 31/12/2020).

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------|-------|--------------------------------|------|--|
| 16 | Rumore | MATTM | verifica di ottemperanza n. 17 | PE | rielaborare l'analisi acustica inserendo, oltre a quelli derivanti dalle lavorazioni di cantiere, anche i contributi dovuti all'incremento del traffico veicolare di cantiere e/o di altre sorgenti eventualmente presenti nei vari punti di analisi, per permettere il confronto tra i livelli di emissione con i livelli di immissione, verificando il rispetto del criterio differenziale |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|---|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IM.01.0.6.001 | Relazione tecnica - fase di cantiere |
| IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IM.01.0.6.002 | Schede di censimento dei ricettori |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.IM.01.0.6.001 | Planimetria della zonizzazione acustica e ricettori- Tavola 1 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.IM.01.0.6.002 | Planimetria della zonizzazione acustica e ricettori- Tavola 2 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.IM.01.0.6.003 | Planimetria della zonizzazione acustica e ricettori- Tavola 3 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.IM.01.0.6.004 | Planimetria della zonizzazione acustica e ricettori- Tavola 4 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.IM.01.0.6.005 | Planimetria della zonizzazione acustica e ricettori- Tavola 5 |

Ottemperanza e attività svolta:

Il PE ha elaborato il progetto esecutivo di cantierizzazione delle opere, con particolare riferimento all'individuazione delle aree di cantiere, delle lavorazioni condotte al loro interno, delle tipologie di macchinari coinvolti, della viabilità interna e della viabilità pubblica impegnata, nonché dei quantitativi di materiali movimentati per la realizzazione delle opere.

Ciò ha permesso di condurre uno studio di impatto acustico redatto ai sensi dell'art. 8 della Legge n. 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", contenuto nel documento IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IM.01.0.6.001 sopra citato (rif. Cap. 11).

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 21 di 57 |

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------|-------|--------------------------------|------|--|
| 17 | Rumore | MATTM | verifica di ottemperanza n. 18 | PE | fornire in forma tabellare i risultati dei livelli acustici calcolati presso ciascun ricettore, rielaborando le analisi previsionali, ridefinite sulla base dei monitoraggi svolti, ai fini del controllo dei valori in facciata a tutti i ricettori interessati dalle emissioni dei cantieri, ampliando, ove necessario, e in accordo con ARPA Regionali, le fasce di indagine oltre i 30 m dalla linea |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|---|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IM.01.0.6.001 | Relazione tecnica - fase di cantiere |
| IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IM.01.0.6.002 | Schede di censimento dei ricettori |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.IM.01.0.6.001 | Planimetria della zonizzazione acustica e ricettori- Tavola 1 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.IM.01.0.6.002 | Planimetria della zonizzazione acustica e ricettori- Tavola 2 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.IM.01.0.6.003 | Planimetria della zonizzazione acustica e ricettori- Tavola 3 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.IM.01.0.6.004 | Planimetria della zonizzazione acustica e ricettori- Tavola 4 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.IM.01.0.6.005 | Planimetria della zonizzazione acustica e ricettori- Tavola 5 |

Ottemperanza e attività svolta:

Il PE ha elaborato il progetto esecutivo di cantierizzazione delle opere, con particolare riferimento all'individuazione delle aree di cantiere, delle lavorazioni condotte al loro interno, delle tipologie di macchinari coinvolti, della viabilità interna e della viabilità pubblica impegnata, nonché dei quantitativi di materiali movimentati per la realizzazione delle opere.

Ciò ha permesso di condurre uno studio di impatto acustico redatto ai sensi dell'art. 8 della Legge n. 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", contenuto nel documento IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IM.01.0.6.001 sopra citato (rif. Cap. 11).

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------|-------|--------------------------------|------|---|
| 18 | Rumore | MATTM | verifica di ottemperanza n. 19 | PE | in riferimento al Bang sonoro in uscita/entrata delle gallerie, accludere alla documentazione progettuale i risultati delle prove di simulazione effettuate (anche se formalmente facessero parte di studi per altri lotti della stessa opera) in uscita dalla galleria di progetto, insieme a quelli già forniti per l'imbocco, con l'indicazione dei ricettori più prossimi alla stessa |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RG.IM.00.0.4.001 | Studio Acustico - Relazione generale |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 22 di 57 |

Ottemperanza e attività svolta:

Il PE nello Studio acustico di esercizio ha approfondito la tematica del "Bang sonoro", affrontando dal punto di vista teorico e pratico la simulazione di tale sorgente di rumore (cfr. par. 6.5 dell'elaborato citato).

L'approccio adottato prevede innanzitutto l'utilizzo del software Soundplan 8.1, pacchetto previsionale collaudato e certificato e basato su standard di calcolo riconosciuti. In parallelo all'applicazione del modulo dedicato per la simulazione degli imbocchi, si è comunque eseguita una valutazione di tipo sperimentale seguendo le linee guida contenute in un Rapporto tecnico redatto da Ispra¹ relativamente ad un progetto di ricerca incentrato sull'emissione sonora in corrispondenza degli imbocchi/sbocchi di gallerie naturali e artificiali di linee ferroviarie AV/AC.

Le due metodologie sono state poi commentate con specifico riferimento al caso in progetto.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------|-------|--------------------------------|------|---|
| 19 | Generale | MATTM | verifica di ottemperanza n. 21 | PE | predisporre un aggiornamento dello stato attuale implementando nello studio i dati Istat sulla mortalità specifica per territorio di residenza aggiornati al 2016 sia a livello regionale che provinciale |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|--|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IM.00.0.X.001 | Salute pubblica - integrazione (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 19) |

Ottemperanza e attività svolta:

Nell'ambito della documentazione di PE è stato elaborato un documento ad hoc che ottempera alla prescrizione.

Il documento integra il SIA sviluppato da Italferr, oggetto della procedura di valutazione di impatto ambientale.

Rispetto alla prescrizione che si riferiva al 2016, lo studio è ora aggiornato agli ultimi dati disponibili ovvero i dati 2018 per quanto riguarda mortalità e 2019 per l'ospedalizzazione.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|--------------|-------|--------------------------------|------|--|
| 20 | Biodiversità | MATTM | verifica di ottemperanza n. 22 | PE | approfondire l'analisi della componente Biodiversità, producendo apposite planimetrie con la delimitazione di tutti gli habitat interferiti, mettendo a confronto le eventuali alternative per il posizionamento dei cantieri e verificandone l'ottimizzazione in funzione della minimizzazione degli impatti sulle zone boscate |

¹ ISPRA, "Rapporto tecnico, Attività 1, Studio dell'emissione sonora in corrispondenza degli imbocchi/sbocchi delle gallerie naturali e artificiali delle Linee AV/AC". Piano Operativo di Dettaglio (POD) del 2009.

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 23 di 57 |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|---|
| IF3A.0.2.E.ZZ.P5.IM.00.0.X.001 | Carta degli habitat interferiti dal cantiere (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 20) |
| IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IM.00.0.X.002 | Carta degli habitat interferiti dal cantiere - Relazione di sintesi (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 20) |

Ottemperanza e attività svolta:

Nell'ambito della documentazione di PE è stato elaborato un documento ad hoc che ottempera alla prescrizione accompagnata da una cartografia degli habitat interferiti.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------|-------|--------------------------------|------|---|
| 21 | Fauna | MATTM | verifica di ottemperanza n. 23 | PE | predisporre apposite planimetrie di delimitazione delle diverse estensioni e caratterizzazioni di "area vasta" e "area di progetto" con particolare riferimento alla caratterizzazione faunistica MATTM |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|--|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IM.00.0.X.004 | Studio di caratterizzazione faunistica - Relazione di sintesi (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 21 e 22) |

Ottemperanza e attività svolta:

Nell'ambito della documentazione di PE è stato elaborato un documento ad hoc che ottempera alla prescrizione.

Nel dettaglio, il lavoro presenta:

- apposite planimetrie di delimitazione delle diverse estensioni e caratterizzazioni di "area vasta" e "area di progetto" con particolare riferimento alla caratterizzazione faunistica;
- cartografia dei siti sensibili per la fauna;
- indicazioni su eventuali e ulteriori misure di mitigazione e possibili precauzioni per la minimizzazione degli impatti in tutti i periodi particolarmente sensibili per la fauna interessata.

Al fine di poter definire lo stato reale e potenziale dei popolamenti faunistici nell'area oggetto di studio, sono stati presi in esame due livelli di analisi: uno più ampio (area vasta) per l'inquadramento delle biocenosi presenti, sulla base di dati bibliografici e documenti tecnici; un livello di dettaglio (sito puntuale) nel quale, in base ai dati disponibili in area vasta e agli habitat presenti a livello di dettaglio, vengono individuate le specie realmente o potenzialmente presenti, oltre che le eventuali interferenze con il progetto. A tal fine sono stati integrati i dati di bibliografia e letteratura grigia, con dati inediti raccolti durante attività di monitoraggio e studio condotti nel territorio preso in esame e aree limitrofe, oltre a quelli raccolti durante due sopralluoghi effettuati in data 16 ottobre e 6 novembre 2021.

L'analisi faunistica prodotta ha mirato a determinare il ruolo che l'area in esame riveste nella biologia dei Vertebrati terrestri. Maggiore attenzione è stata prestata all'avifauna e la chiroterofauna, non di meno sono stati esaminati i restanti Mammiferi, i Rettili e gli Anfibi. Per quanto riguarda l'aspetto fenologico, sono state prese in esame solo le

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 24 di 57 |

specie stanziali e/o nidificanti, escludendo le specie migratrici che difficilmente, in virtù della tipologia di progetto analizzato, possono subire impatto dalla presenza del cantiere, se non quello trascurabile per una specie non residente, dell'allontanamento causato dal disturbo antropico.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------|-------|--------------------------------|------|---|
| 22 | Fauna | MATTM | verifica di ottemperanza n. 24 | PE | predisporre una cartografia dei siti sensibili per la fauna, con particolare attenzione per la chiroterofauna, analizzandone approfonditamente gli impatti e producendo una specifica di attuazione lavori che tenga conto di tutte le 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 |
|--------------------------------|--|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IM.00.0.X.004 | Studio di caratterizzazione faunistica - Relazione di sintesi (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 21 e 22) |

Ottemperanza e attività svolta:

Nell'ambito della documentazione di PE è stato elaborato un documento ad hoc che ottempera alla prescrizione.

Nel dettaglio, il lavoro presenta:

- apposite planimetrie di delimitazione delle diverse estensioni e caratterizzazioni di "area vasta" e "area di progetto" con particolare riferimento alla caratterizzazione faunistica;
- cartografia dei siti sensibili per la fauna;
- indicazioni su eventuali e ulteriori misure di mitigazione e possibili precauzioni per la minimizzazione degli impatti in tutti i periodi particolarmente sensibili per la fauna interessata.

Al fine di poter definire lo stato reale e potenziale dei popolamenti faunistici nell'area oggetto di studio, sono stati presi in esame due livelli di analisi: uno più ampio (area vasta) per l'inquadramento delle biocenosi presenti, sulla base di dati bibliografici e documenti tecnici; un livello di dettaglio (sito puntuale) nel quale, in base ai dati disponibili in area vasta e agli habitat presenti a livello di dettaglio, vengono individuate le specie realmente o potenzialmente presenti, oltre che le eventuali interferenze con il progetto. A tal fine sono stati integrati i dati di bibliografia e letteratura grigia, con dati inediti raccolti durante attività di monitoraggio e studio condotti nel territorio preso in esame e aree limitrofe, oltre a quelli raccolti durante due sopralluoghi effettuati in data 16 ottobre e 6 novembre 2021.

L'analisi faunistica prodotta ha mirato a determinare il ruolo che l'area in esame riveste nella biologia dei Vertebrati terrestri. Maggiore attenzione è stata prestata all'avifauna e la chiroterofauna, non di meno sono stati esaminati i restanti Mammiferi, i Rettili e gli Anfibi. Per quanto riguarda l'aspetto fenologico, sono state prese in esame solo le specie stanziali e/o nidificanti, escludendo le specie migratrici che difficilmente, in virtù della tipologia di progetto analizzato, possono subire impatto dalla presenza del cantiere, se non quello trascurabile per una specie non residente, dell'allontanamento causato dal disturbo antropico.

| | |
|--|---|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO IF3A 02 E ZZ RG MD0000 007 F 25 di 57 |

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|--------------------|-------|--------------------------------|------|---|
| 23 | Corridoi biologici | MATTM | verifica di ottemperanza n. 25 | PE | predisporre uno screening ambientale per ciascuno dei siti Natura 2000 contigui al tracciato (es. Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata, Accadia-Deliceto, Boschi e Sorgenti della Baronia ecc. ...) per escludere rischi eventuali interferenze. Valutare in questo ambito il rischio di potenziale interruzione, a causa dei lavori e del, futuro inserimento della nuova linea, dei corridoi ecologici attualmente esistenti, nonché il rischio potenziale di interferenze sulle sorgenti della Baronia |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|--|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IM.00.0.3.001 | Screening Vinca - integrazioni (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 23) |

Ottemperanza e attività svolta:

Nell'ambito della documentazione di PE è stato elaborato uno screening VINCA che ottempera alla prescrizione.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|-----------|-------|--------------------------------|------|---|
| 24 | Atmosfera | MATTM | verifica di ottemperanza n. 26 | PE | predisporre, per la componente atmosfera, una documentazione progettuale che riporti: l'ubicazione, su apposita cartografia, di eventuali fonti di inquinamento presenti sul territorio, le stime delle sorgenti emmissive, i valori di concentrazione ai ricettori discreti (riferiti ad una specifica area di cantiere), il confronto (gap di concentrazione degli inquinanti) tra i dati di concentrazione simulati (dalle stime delle ricadute degli inquinanti legata alle attività di cantiere, considerando anche quelle dovute ai siti di approvvigionamento dei materiali e di conferimento delle terre da scavo), e i dati misurati dalle centraline fisse di qualità dell'aria |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|--|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IM.00.0.X.005 | Relazione tecnica - Atmosfera (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 24 e 25) |
| IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IM.01.0.6.001 | Relazione tecnica - fase di cantiere |

Ottemperanza e attività svolta:

Il PE ha elaborato il progetto esecutivo di cantierizzazione delle opere, con particolare riferimento all'individuazione delle aree di cantiere, delle lavorazioni condotte al loro interno, delle tipologie di macchinari coinvolti, della viabilità interna e della viabilità pubblica impegnata, nonché dei quantitativi di materiali movimentati per la realizzazione delle opere.

Ciò ha permesso di condurre uno studio previsionale di ricadute degli inquinanti PM10 e NOx generati dall'attività di cantiere, in ottemperanza alla prescrizione, i cui risultati sono inoltre contenuti nel documento IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IM.01.0.6.001 sopra citato (rif. Cap. 10).

Lo studio è stato condotto mediante applicazione della catena modellistica Calmet/Calpuff, su dominio temporale annuale/orario.

| | | | | | | | |
|--|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 26 di 57 |

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|-----------|-------|--------------------------------|------|--|
| 25 | Atmosfera | MATTM | verifica di ottemperanza n. 27 | PE | effettuare un'analisi degli effetti cumulativi dovuti alla contemporaneità delle attività legate al traffico indotto dai mezzi pesanti verso e dai cantieri (base e operativi), aree tecniche, aree di stoccaggio aree di lavorazione, siti di approvvigionamento dei materiali e di conferimento delle terre da scavo, e quello derivante dal normale traffico di tutti i mezzi sulle infrastrutture esistenti presso le vie di accesso ad aree di cantiere, siti di approvvigionamento dei materiali, siti di conferimento delle terre da scavo e lungo le vie principali, riportando: la stima delle immissioni (ricadute al suolo) a scala locale degli inquinanti emessi dai mezzi pesanti che transitano lungo tutte le vie di accesso, una cartografia tematica in scala adeguata che individui le aree più sensibili |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|--|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IM.00.0.X.005 | Relazione tecnica - Atmosfera (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 24 e 25) |
| IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IM.01.0.6.001 | Relazione tecnica - fase di cantiere |

Ottemperanza e attività svolta:

Il PE ha elaborato il progetto esecutivo di cantierizzazione delle opere, con particolare riferimento all'individuazione delle aree di cantiere, delle lavorazioni condotte al loro interno, delle tipologie di macchinari coinvolti, della viabilità interna e della viabilità pubblica impegnata, nonché dei quantitativi di materiali movimentati per la realizzazione delle opere.

Ciò ha permesso di condurre uno studio previsionale di ricadute degli inquinanti PM10 e NOx generati dall'attività di cantiere, in ottemperanza alla prescrizione, i cui risultati sono inoltre contenuti nel documento IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IM.01.0.6.001 sopra citato (rif. Cap. 10). Lo studio è stato condotto mediante applicazione della catena modellistica Calmet/Calpuff, su dominio temporale annuale/orario.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------|-------|--------------------------------|------|---|
| 26 | Cantieri | MATTM | verifica di ottemperanza n. 28 | PE | a valle della progettazione esecutiva, aggiornare ove necessario - i - piani di cantierizzazione con, per ogni cantiere: la localizzazione esatta del cantiere, confini, eventuali interferenze con altri cantieri in zona, indicazione dei macchinari che saranno utilizzati nei diversi cantieri e nelle diverse fasi di lavorazione, con le relative specifiche a livello di emissioni inquinanti, di potenza acustica etc. e le relative specifiche per la manutenzione di tutta la strumentazione necessaria; ogni macchinario sarà selezionato nel rispetto delle più recenti direttive europee, i layout definitivi di cantiere, con indicazioni sulle zone operative, sulle zone di deposito macchinari, sulle zone di manutenzione, sulle zone di deposito temporaneo dei materiali, una accurata progettazione degli impianti di gestione delle acque per ogni singolo sito/cantiere, specificando le superfici di riferimento di ogni impianto, le modalità di gestione, trattamento e allontanamento delle acque di prima e seconda pioggia, i recapiti finali etc., un piano di gestione delle eventuali emergenze per ogni singolo cantiere, con l'individuazione dei meccanismi di attivazione del piano, la definizione delle responsabilità e la descrizione delle risorse specificamente dedicate |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 27 di 57 |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|----------------------------------|--|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RG.CA.00.0.0.001.A | Relazione Descrittiva |
| IF3A.0.2.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 |
| IF3A.0.2.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 3 |
| IF3A.0.2.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 3 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.C4.CA.00.0.0.003.A | Corografia di inquadramento generale della cantierizzazione e della viabilità pubblica impegnata nel trasporto dei materiali - Tav. 3 di 3 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P5.CA.00.0.0.001.A | Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 1 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.001.A | Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 2 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.002.A | Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 3 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.003.A | Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 4 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.004.A | Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 5 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.005.A | Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 6 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.006.A | Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 7 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.007.A | Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 8 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.008.A | Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 9 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.009.A | Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 10 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.010.A | Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 11 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.011.A | Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa - 12 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P5.CA.00.0.0.002.A | Planimetria con indicazione delle aree di occupazione temporanea per P.E. 1 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.012.A | Planimetria con indicazione delle aree di occupazione temporanea per P.E. 2 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.013.A | Planimetria con indicazione delle aree di occupazione temporanea per P.E. 3 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.014.A | Planimetria con indicazione delle aree di occupazione temporanea per P.E. 4 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.015.A | Planimetria con indicazione delle aree di occupazione temporanea per P.E. 5 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.016.A | Planimetria con indicazione delle aree di occupazione temporanea per P.E. 6 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.017.A | Planimetria con indicazione delle aree di occupazione temporanea per P.E. 7 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.018.A | Planimetria con indicazione delle aree di occupazione temporanea per P.E. 8 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.019.A | Planimetria con indicazione delle aree di occupazione temporanea per P.E. 9 di 12 |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 28 di 57 |

| | |
|----------------------------------|--|
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.020.A | Planimetria con indicazione delle aree di occupazione temporanea per P.E. 10 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.021.A | Planimetria con indicazione delle aree di occupazione temporanea per P.E. 11 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P6.CA.00.0.0.022.A | Planimetria con indicazione delle aree di occupazione temporanea per P.E. 12 di 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.BZ.CA.00.0.0.000.A | Particolari pavimentazione |

Ottemperanza e attività svolta:

Come indicato nella relazione generale IF3A.0.2.E.ZZ.RG.CA.00.0.0.001.A e relativi allegati, tutti i cantieri sono stati perimetrati e compiutamente definiti mediante l'elaborazione di specifici lay-out. Nei lay-out sono indicate le attrezzature installate, nonché tutti gli impianti necessari per il corretto funzionamento degli stessi. Nelle planimetrie di dettaglio sono state indicate le modalità di gestione/trattamento e recupero delle acque. Si rimanda agli elaborati relativi alle mitigazioni ambientali di cantiere per tutto quanto concerne i provvedimenti presi per limitare l'impatto dei cantieri sul territorio sia per quanto riguarda le componenti ambientali sia per gli aspetti di inquinamento acustico e atmosferico.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|-------------------------|-------|--------------------------------|------|--|
| 27 | Monitoraggio ambientale | MATTM | verifica di ottemperanza n. 29 | PE | provvedere ad aggiornare e ad estendere il piano di monitoraggio presentato nel SIA, stabilendo le modalità operative con le quali condurre i monitoraggi, i punti di campionamento, le strumentazioni da adottare, le modalità di misura, le frequenze, le durate delle misurazioni stesse, i parametri da rilevare e le modalità di restituzione dei dati, incluse le responsabilità annesse e connesse, ante-operam, corso d'opera (cantiere) e post-operam (esercizio). In particolare: a) il progetto di monitoraggio dell'aria per la componente "atmosfera", dovrà essere ricalibrato, sia in fase ante-operam che di cantiere e post-operam, a seguito dell'analisi degli effetti cumulativi dovuti alla contemporaneità con le varie attività legate al traffico indotto, che possa far ritenere necessario, laddove risulti una criticità, individuare ulteriori punti di monitoraggio; b) ugualmente si dovranno ampliare le previsioni delle operazioni post-operam per la componente "vegetazione, flora e fauna", con l'intento di controllare maggiormente i processi di rigenerazione e ripristino degli habitat forestali e la ricomposizione dei corridoi ecologici e di stabilizzazione della fauna selvatica |

Elaborati di PE

n.a.

Ottemperanza e attività svolta:

La prescrizione riguarda i contenuti del PMA.

Il PMA, con le modalità richieste dall'Ord. 47/2020, è in capo al Proponente Italferr,

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 29 di 57 |

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|------------------------------|-------|--------------------------------|------|--|
| 28 | Opere compensazione generale | MATTM | verifica di ottemperanza n. 30 | PE | provvedere alla progettazione di dettaglio di tutti gli interventi di mitigazione previsti nel SIA, da presentarsi in un unico documento organico, comprensivo del programma di controllo e manutenzione degli interventi stessi, dettagliato per ogni tipologia di intervento |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--|---|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RG.IM.00.0.X.001 | Relazione generale degli interventi di mitigazione |
| Opere a verde: parte generale | |
| IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IA.00.0.0.001 | Relazione Descrittiva |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P5.IA.00.0.2.001 | Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 1 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P5.IA.00.0.2.002 | Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 2 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P5.IA.00.0.2.003 | Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 3 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.DX.IA.00.0.2.001 | Album dei Tipologici |
| IF3A.0.2.E.ZZ.RG.IA.00.0.0.001 | Piano della manutenzione delle opere a verde |
| Opere a verde: IA01 - TRATTA da km 41+043 a km 41+380 | |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.01.0.0.001 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 1 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.01.0.0.002 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 2 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.01.0.0.003 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 3 |
| Opere a verde: IA02 - TRATTA 41+400 a km 41+500 | |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.02.0.0.001 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde Tav 1 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.02.0.0.002 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde Tav 2 |
| Opere a verde: IA03 - TRATTA DA KM 41+900 a km 43+000 (L.S.) | |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.03.0.0.001 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 1 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.03.0.0.002 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 2 |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 30 di 57 |

| Codice documento | Titolo elaborato |
|---|---|
| Opere a verde: IA04 - TRATTA DA KM 43+000 a km 45+000 | |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.04.0.0.001 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 1 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.04.0.0.002 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 2 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.04.0.0.003 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 3 |
| Opere a verde: IA05 - TRATTA DA km 57+600 a km 57+900 | |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.05.0.0.001 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 1 |
| Opere a verde: IA06 - TRATTA DA KM 41+900 a km 43+000 (L.S.) | |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.06.0.0.001 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 1 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.06.0.0.002 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 2 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P8.IA.06.0.0.003 | Planimetria di dettaglio e tracciamento opere a verde - Tav 3 |

Ottemperanza e attività svolta:

Il PE ha previsto l'elaborazione di un documento unitario che dettaglia gli interventi di mitigazione previsti nel SIA e i rispettivi programmi di manutenzione (IF3A.0.2.E.ZZ.RG.IM.00.0.X.001).

Per le opere a verde è stata elaborata una specifica Relazione descrittiva (IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IA.00.0.0.001) e planimetrie di dettaglio a diversa scala (1:5000 e 1:500), nonché uno specifico Piano della manutenzione delle opere a verde (IF3A.0.2.E.ZZ.RG.IA.00.0.0.001)

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|------------------------|---------|----------------|------|---|
| 29 | Opere verdi morfologia | MinBACT | Prescrizione 1 | PE | effettuare per lo scatolare da realizzare tra la stazione Hirpinia e il viadotto VI 01 che costituisce un importante margine paesaggistico, un intervento di rimodellamento morfologico dell'area interessata con le medesime modalità previste per il lotto I (Apice – Hirpinia n.d.r.), anche attraverso l'eventuale utilizzo di terre armate e architettura del verde, al fine di sottrarre alla vista la struttura scatolare mediante la creazione di un nuovo assetto dell'intera area; la stessa potrà essere resa eventualmente fruibile al pubblico attraverso percorsi attrezzati e/o funzioni ricreative; pertanto la Relazione Paesaggistica dovrà essere integrata mediante grafici di dettaglio e fotosimulazioni che rendano meglio le analisi relative al contesto paesaggistico in cui si collocano le opere e che mostrino la coerenza delle soluzioni progettuali rispetto ad esso. |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 31 di 57 |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|--|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IA.00.0.0.001 | Relazione Descrittiva |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P5.IA.00.0.2.003 | Planimetria degli interventi opere a verde lungo linea - Tav. 3 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IM.00.0.X.006 | Relazione paesaggistica - Addendum (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 29 e 30) |
| IF3A.0.2.E.ZZ.AX.IM.00.0.2.001 | Foto simulazioni rimodellamento morfologico area zona stazione Orsara-fiume Cervaro (prescr 29 - ordinanza 47) |

Ottemperanza e attività svolta:

Il PE sviluppa l'intervento di rimodellamento richiesto, che viene valutato nella relazione paesaggistica integrativa e opportunamente renderizzato.

La variazione progettuale introdotta con il Progetto Esecutivo consiste in un intervento di rimodellamento morfologico dell'area interessata dalla realizzazione del rilevato e della stazione. Si prevede la creazione, nell'affaccio a sud est (verso l'alveo del fiume Cervaro) di una scarpata continua a 15° realizzata con le terre in esubero provenienti dai cantieri. Si prevede di rinverdire il pendio, previa stesa di idoneo spessore di terreno vegetale, con un impianto misto di specie igrofile con alberi e arbusti (Modulo tipologico E delle opere a verde).

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|------------------------|---------|----------------|------|---|
| 30 | Opere verdi morfologia | MinBACT | Prescrizione 2 | PE | presentare, in relazione all'impatto paesaggistico delle aree di cantiere apposito progetto per il ripristino della morfologia e dell'uso del suolo precedenti, con adeguamento della Relazione Paesaggistica |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|---|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IM.00.0.X.006 | Relazione paesaggistica - Addendum (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 29 e 30) |

Ottemperanza e attività svolta:

Il PE ha previsto la redazione di una relazione paesaggistica integrativa in cui viene sviluppato e valutato il progetto di ripristino delle aree di cantiere.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------------------------------|---------|----------------|------|--|
| 31 | Opere verdi mitigazioni cantieri | MinBACT | Prescrizione 3 | PE | prevedere per tutte le aree di cantiere, e per tutta la durata dei lavori, opere di mitigazione, ad esempio attraverso la realizzazione di cortine arbustive e arboree di medio e alto fusto, da concordare con gli uffici della competente Soprintendenza, mediante presentazione di un apposito progetto |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 32 di 57 |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|---|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RH.IM.01.0.6.001 | Relazione tecnica - fase di cantiere |
| IF3A.0.2.E.ZZ.DX.IM.01.0.0.002 | Album dei tipologici delle opere di mitigazione |

Ottemperanza e attività svolta:

Il PE ha sviluppato una serie di soluzioni mitigative delle aree di cantiere attraverso opere a verde diversificate e riconducibili a 5 moduli.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|-------------|---------|----------------|------|--|
| 32 | Archeologia | MinBACT | Prescrizione 6 | PE | <p>effettuare le necessarie indagini in corso d'opera per i saggi 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.9 e 1.10, che erano stati stralciati in fase di archeologia preventiva; inoltre, dovrà essere avviata la seconda fase delle indagini preventive, con uno scavo in estensione relativo all'asse viario riscontrato all'interno del saggio di prima fase 1.20. Il saggio di scavo estensivo dovrà prevedere sia l'indagine nel senso est-ovest, longitudinalmente alla strada glareata, per comprenderne estensione e interferenza relativamente alle opere in progetto, sia l'indagine nel senso nord-sud, per verificare l'eventuale presenza di strutture connesse all'asse stesso. Tale fase di indagini preventive è propedeutica alla redazione della progettazione esecutiva delle opere al fine di valutare, sulla base dell'esito dello scavo archeologico, gli aspetti di compatibilità delle opere con la tutela del patrimonio archeologico. Nell'esecuzione delle indagini sopradette, dovrà essere rispettato quanto segue: le previste attività di trattamento dei reperti archeologici emergenti dovranno svolgersi in parallelo alle indagini di scavo, in locali idonei predisposti con le adeguate attrezzature e condizioni di sicurezza, individuati a cura di RFI, al fine di consentire un aggiornamento costante dei dati e della documentazione relativa allo scavo; la schedatura preliminare dei reperti consisterà nella compilazione di apposite schede TMA, integrate dall'elaborazione di schede inventariali, come da nuovo standard ICCD, per i reperti significativi da individuare di concerto con la Soprintendenza competente; sarà facoltà della Soprintendenza competente eventualmente disporre l'integrazione dell'attività di scavo assistito con l'estensione dei saggi, tali da assicurare un quadro conoscitivo completo ed esaustivo delle emergenze archeologiche presenti nell'area, della loro dislocazione ed estensione, nonché del loro rilievo testimoniale ai fini della caratterizzazione del contesto interessato dall'intervento</p> |

Elaborati di PE

n.a.

| | | | | | |
|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F FOGLIO 33 di 57 |

Ottemperanza e attività svolta:

La società Italferr SpA, in qualità di soggetto tecnico incaricato da Rete Ferroviaria Italiana, ha effettuato tutte le indagini preventive di seconda fase richieste dalla prescrizione per quanto concerne l'area corrispondente al saggio di prima fase 1.20.

Nel 2021 è stato pertanto realizzato un saggio di 8 x 26 m, ampliamento del saggio 1.20 del 2019, la cui ampiezza ha consentito di indagare maggiormente la struttura.

Dalla Relazione generale sulle suddette indagini (trasmessa da Italferr al MIC e alla Soprintendenza con nota AGCCS.PMRNNBNB.0005208.22.U del 17.01.2022) si evince quanto segue:

“La strada è stata intercettata a ca. -1,30 m di profondità dal piano di campagna. Si tratta di una preparazione di base (statumen), per la messa in opera della superficie battuta della carreggiata stradale, costituita da pietre calcaree e ciottoli di medio- grande modulo, frammiste ad esigui frammenti di tegole. Ai lati della massicciata vi sono due spallette, che non si conservano perfettamente lungo ambo i lati. La massicciata in questione si sviluppa con andamento E-W ed è stata evidenziata per una lunghezza di 26 m e una larghezza di 2,20 m (2,50- 2,80 m comprese le crepidini laterali). Lo spessore massimo messo in luce è di 20- 40 cm ca.

Nella porzione meridionale del saggio, in prossimità delle sezioni S-W è stato individuato anche un filare di basoli appartenente allo stesso asse viario (US 27), che si sviluppa lungo l'intero saggio per una lunghezza di 25-26 m e una larghezza di 70 cm ca.

La differenza di quota tra le strutture individuate ha suggerito l'ipotesi che possa trattarsi di un tratto viario progressivamente ridimensionamento. Se così fosse, l'ampiezza totale del tratto viario potrebbe essere di ca. 4,80 m. Si suppone che la strada fu concepita inizialmente a doppia carreggiata e in una fase successiva fu rimodulata a carreggiata unica. Si tratterebbe quindi di un progressivo restringimento di carreggiata, presumibilmente legato a frequenti fenomeni di dissesto idrogeologico che hanno progressivamente interessato e compromesso la struttura.

La porzione di tracciato viario rinvenuto può verosimilmente essere ricondotto a percorsi di collegamento tra la Campania e la Puglia. Considerando la strategica posizione geografica in cui ricade, sembrerebbe plausibile identificarla con la via Minucia, un tracciato viario di età romana che collegava Beneventum a Brindisium.”

La Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Barletta-Andria-Trani e Foggia competente – dopo aver analizzato gli esiti di tali indagini – con nota 0001087-P del 01/02/2022 ha ritenuto conclusa la fase di verifica preventiva ai sensi del comma 11 dell'art. 25 del D.Lgs. 50/2016, inquadrando la fattispecie in esame quale “contesto in cui lo scavo stratigrafico esaurisce direttamente l'esigenza di tutela” e prescrivendo “la conservazione dei ritrovamenti in forma contestualizzata mediante l'integrale mantenimento in sito”.

All'ottenimento del parere di "interesse archeologico" che dovrà esprimere la Direzione Generale del Ministero della Cultura, verranno definite e concordate con la Soprintendenza le opere necessarie a realizzare la conservazione della testimonianza archeologica.

Poiché la testimonianza archeologica viene a trovarsi in area soggetta primariamente ad altro appalto, per la precisione in corrispondenza della WBS NV03 (VIABILITA' DA SS90 A PIAZZALE RI12 L=416 m) del “Raddoppio tratta Orsara-Bovino”, si rimanda ad esso per le relative attività di conservazione da prevedersi.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|-----|-----------|--|-------------------------|------|--|
| 33a | Idraulica | Autorità di Bacino del Distretto Meridionale | Nota 15141 del 13/12/20 | PE | non risulta chiaro se, così come peraltro richiesto dalle NTC 2018, i valori indicati nella tabella del paragrafo 5.3 della Relazione Idraulica siano effettivamente riferiti alla sezione immediatamente a monte del nuovo viadotto |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 34 di 57 |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|--|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RI.ID.00.0.2.001 | Relazione idraulica - modelli idraulici bidimensionali |
| IF3A.0.2.E.ZZ.WZ.ID.00.0.2.004 | Sezioni idrauliche significative con livelli Tr 200 ante-operam e post-operam - VI01 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.WZ.ID.00.0.2.005 | Sezioni idrauliche significative con livelli Tr 300 ante-operam e post-operam - VI01 |

Ottemperanza e attività svolta:

Negli elaborati di progetto, per il viadotto Cervaro, è stato indicato il franco di sicurezza nei confronti del tirante idraulico della sezione subito a monte del viadotto. Utilizzando i modelli idraulici bidimensionali sono stati estratti i livelli del torrente Cervaro in corrispondenza delle sezioni caratteristiche del viadotto, ovvero subito a monte, in asse e a valle a una distanza di 50m dal viadotto. I risultati sono riportati in relazione idraulica con il calcolo del franco e negli appositi elaborati grafici riportati in tabella.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|-----|-----------|--|-------------------------|------|---|
| 33b | Idraulica | Autorità di Bacino del Distretto Meridionale | Nota 15141 del 13/12/21 | PE | non risulta chiaro il motivo della mancanza di opere di difesa in corrispondenza dell'alveo del T. Cervaro, che tra l'altro come si evince dal citato "Studio Geomorfologico del T Cervaro" in corrispondenza del viadotto presente una tendenza all'erosione, e quali siano le caratteristiche dei massi in corrispondenza del T. Acquara. Infine non risultano indicate le modalità di raccordo tra i tratti in cui si prevede il rivestimento e le parti non rivestite a monte e a valle |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|----------------------------------|--|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RI.ID.00.0.2.001 | Relazione idraulica - modelli idraulici bidimensionali |
| IF3A.0.2.E.ZZ.WZ.ID.00.0.2.004 | Sezioni idrauliche significative con livelli Tr 200 ante-operam e post-operam - VI01 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.WZ.ID.00.0.2.005 | Sezioni idrauliche significative con livelli Tr 300 ante-operam e post-operam - VI01 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.RI.ID.00.0.2.004 | Relazione - Studio geomorfologico del Torrente Cervaro |
| | |
| IF3A.0.2.E.ZZ.L9.ID.00.0.2.000 | VI01 - Sistemazione idraulica Torrente Cervaro - Tav. 1 di 2 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.L9.ID.00.0.2.001 | VI01 - Sistemazione idraulica Torrente Cervaro - Tav. 2 di 2 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.BZ.ID.00.0.2.005.B | Sistemazioni idrauliche - particolari |

| | | | | | |
|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|---------------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F FOGLIO 35 di 57 |

Ottemperanza e attività svolta:

Negli elaborati di PE sono riportate tutte le specifiche dei rivestimenti di protezione in corrispondenza del viadotto VI01. A supporto del dimensionamento e verifica delle opere di protezione in corrispondenza delle pile è stato predisposto un modello bidimensionale a fondo mobile in modo da definire le zone d'alveo in erosione e deposito. Il modello, per eventi di piena eccezionali ($T_r = 300$ anni), ha evidenziato una tendenza all'erosione in sponda sinistra del Cervaro (Pila P2) e una tendenza al deposito in sponda destra (Pila P1). Il fondo alveo in asse dell'asta fluviale è, al contrario, caratterizzato da una condizione di equilibrio tra deposito ed erosione. I risultati ottenuti hanno, quindi, permesso di confermare le soluzioni previste in PD. In accordo con lo stesso PD, le protezioni sono state applicate per contenere la possibile erosione della sponda sinistra e garantire, in ogni caso, la stabilità della sponda destra in corrispondenza della pila 1 e della spalla, tenendo conto delle riprofilature necessarie per l'inserimento di dette opere. L'affondamento delle protezioni spondali è realizzato inserendo un ringrosso al piede pari a circa 5 m rispetto al fondo alveo maggiore della massima erosione stimata dell'ordine di 1.5 m, così da garantire la stabilità delle sponde anche in presenza di eventi di piena di maggiore importanza. La protezione è realizzata con massi legati da funi di acciaio del diametro di 1.75 m. Tale soluzione ha permesso, inoltre, di minimizzare l'impatto ambientale della sistemazione finale nell'area protetta fluviale ed evitare di alterare il normale trasporto solido del Cervaro.

Al fine di garantire la massima sicurezza delle opere in progetto, le pile interferenti con l'alveo sono state fondate su pozzi profondi valutando lo scalzamento in assenza di protezioni, come previsto nel PD, considerando il materiale d'alveo esteso fino al contatto con il substrato competente, assumendo la massima profondità del substrato stesso rilevata dai sondaggi. Tali ipotesi di verifica, molto conservative, saranno oggetto di ulteriori analisi e approfondimenti in sede di sviluppo del PED, sulla base di una più precisa modellazione della interazione tra corrente e opere in progetto, e di una caratterizzazione granulometrica e geomeccanica degli strati superficiali presenti in alveo e del cappellaccio sopra il substrato roccioso la cui presenza potrebbe limitare le profondità di scalzamento previste, nonché i fenomeni erosivi stimati.

In PE sono stati inseriti i dettagli necessari per caratterizzare le zone di raccordo tra protezione e alveo non rivestito prevedendo in particolare l'inserimento di taglioni di profondità pari a 2.50 m costituiti da massi con aventi d_1 0.80 m e d_2 1.75 m come riportato negli elaborati IF3A.0.2.E.ZZ.L9.ID.00.0.2.000+001 e IF3A02EZZBZID0002005. Questi taglioni in calcestruzzo sul lato di monte del rivestimento presentano, dunque, una duplice funzione, ovvero, quella di proteggere il rivestimento dallo scalzamento nelle zone soggette ad erosione e quella di garantire un adeguato collegamento del rivestimento con la parte di sezione naturale. A valle dell'intervento, non si è ritenuto necessario prevedere un taglione in quanto, le analisi numeriche condotte nell'ambito del modello a fondo mobile bidimensionale, mostrano che tale zona del rivestimento è soggetta a deposito di materiale e non a scalzamento. I fenomeni di graduale deposito del materiale del trasporto di base garantiranno, pertanto, un livellamento naturale del fondo con il rivestimento. In ogni caso il progetto, come richiesto da AdB, prevede che il rivestimento (di tipo flessibile, e non rigido o semi-rigido) anche a valle sia immorsato nel terreno e accompagnato dal geotessile di base, garantendo una quota di sommità compatibile con quella del terreno naturale.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|-----|-----------|--|-------------------------|------|--|
| 33c | Idraulica | Autorità di Bacino del Distretto Meridionale | Nota 15141 del 13/12/22 | PE | si evidenzia che la verifica allo scalzamento per le pile 1 e 2, presenta delle incongruenze nei dati di velocità assunti rispetto a quelli utilizzati per la verifica del tratto medesimo del corso d'acqua alle azioni erosive. Inoltre, nella tabella 3 della "Relazione Idraulica" i valori dei tiranti usati per la verifica allo scalzamento in corrispondenza delle pile 1 e 2, sono incongruenti rispetto a quelli riportati nell'elaborato "Torrente Cervaro- Sezioni significative con livelli idrici ante e post operam - TR 300 e 500 anni |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 36 di 57 |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|--|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RI.ID.00.0.2.001 | Relazione idraulica - modelli idraulici bidimensionali |
| IF3A.0.2.E.ZZ.RI.ID.00.0.2.004 | Relazione - Studio geomorfologico del Torrente Cervaro |
| IF3A.0.2.E.ZZ.WZ.ID.00.0.2.004 | Sezioni idrauliche significative con livelli Tr 200 ante-operam e post-operam - VI01 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.WZ.ID.00.0.2.005 | Sezioni idrauliche significative con livelli Tr 300 ante-operam e post-operam - VI01 |

Ottemperanza e attività svolta:

Mediante lo studio bidimensionale sono state ripercorse le verifiche allo scalzamento delle pile in alveo del viadotto per un tempo di ritorno di 300 anni; tali verifiche si ritengono ampiamente conservative in relazione alla natura del fondo fluviale, come riportato nelle relazioni specialistiche sopra indicate e come discusso nella risposta alla precedente osservazione 33b. L'incongruenza segnalata è dovuta al fatto che la sezione è stata tracciata in asse binario mentre per i tiranti per il calcolo dello scalzamento, cautelativamente, sono state considerate le altezze a monte dei plinti di fondazione.

Il calcolo eseguito nel PD mediante la formulazione di *Sheppard & Melville* (2013) è stato integrato nel PE adottando due ulteriori equazioni ovvero *CSU* e *Breusers* et al. (1977). Le velocità ed i tiranti assunti per le verifiche sono stati desunti dai modelli bidimensionali, così come descritto nella relazione idraulica IF3A.0.2.E.ZZ.RI.ID.00.0.2.001.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|-----|------------------|--|-------------------------|------|---|
| 33d | Stabilità pendii | Autorità di Bacino del Distretto Meridionale | Nota 15141 del 13/12/23 | PE | con riguardo poi alle predette interferenze delle opere in progetto con le aree a pericolosità da frana del PAI si fa rilevare che non risulta prodotta una relazione di compatibilità sensu PAI, in quanto i progettisti ritengono, da un lato, che la profondità della galleria sia tale da escludere ogni possibile interferenza coi riconosciuti fenomeni franosi e, dall'altro, che le opere superficiali siano compatibili con i livelli di pericolosità geomorfologica individuati nel loro studio |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|--|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RB.GA.01.0.0.001 | Relazione geotecnica e di calcolo delle opere di imbocco (Imbocco Lato Bari) |
| IF3A.0.2.E.ZZ.RB.GA.02.0.0.001 | Relazione geotecnica e di calcolo delle opere di imbocco (Imbocco Lato Napoli) |
| IF3A.0.2.E.ZZ.RB.PZ.01.0.0.001 | Relazione geotecnica e di calcolo paratie |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 37 di 57 |

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|--|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RB.GA.03.0.0.001 | Relazione geotecnica e di calcolo delle opere di imbocco |
| IF3A.0.2.E.ZZ.RB.GA.06.0.0.001 | Relazione geotecnica e di calcolo delle opere di imbocco |
| IF3A.0.2.E.ZZ.RG.GE.01.0.3.00 | Relazione di compatibilità geomorfologica |
| IF3A.0.2.E.ZZ.WZ.GE.0301.00 | Approfondimento alla pk. 66+000 – Sezioni geologiche trasversali – Galleria Hirpinia |
| IF3A.0.2.E.ZZ.P7.GN.00.0.0.020 | Planimetria basse coperture con interventi di monitoraggio |

Ottemperanza e attività svolta:

Negli elaborati di PE sono state esplicitate le opportune verifiche di stabilità necessarie ad escludere eventuali fenomeni di instabilità delle aree.

All'interno del progetto esecutivo è stata prodotta una relazione di compatibilità geomorfologica che analizza le prescrizioni PAI in correlazione alle opere.

Inoltre si è inoltre prevista l'esecuzione di un monitoraggio inclinometrico attraverso la predisposizione di verticali inclinometriche e piezometriche in corrispondenza dei settori più critici (si veda al riguardo quanto indicato nell'elaborato IF3A.0.2.E.ZZ.P7.GN.00.0.0.020 – "Planimetria basse coperture con interventi di monitoraggio"). A tal riguardo è stato anche redatto un elaborato specifico di approfondimento geologico: IF3A.0.2.E.ZZ.WZ.GE.0301.00A "Approfondimento alla pk. 66+000 – Sezioni geologiche trasversali – Galleria Hirpinia"

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|-----|----------|--|-------------------------|------|--|
| 33e | Geologia | Autorità di Bacino del Distretto Meridionale | Nota 15141 del 13/12/24 | PE | <p>con riguardo allo studio geologico si evidenziano insufficienze nella definizione del modello geologico-tecnico e strutturale del sottosuolo attraversato dalla galleria, che comportano un elevato grado di incertezza nella previsione e prevenzione dei possibili rischi connessi a venute d'acqua e/o di gas durante la fasi di scavo. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nello studio geologico i dati acquisiti mediante indagini non risultano illustrati in modo utile alla comprensione del modello geologico-tecnico locale; - le caratteristiche geologico-tecniche dei terreni attraversati dal tracciato vengono riferite alla "scala" della formazione geologica e non alle differenti unità litologiche di cui sono costituite, differenziate sulla base della litologia o associazioni di litologie prevalenti, del comportamento meccanico (ductile o fragile), del rapporto arenite/pelite, della strutturazione ed organizzazione degli strati (massivo, straterellato, banchi, lamellare, ecc.); - l'andamento nel sottosuolo dei piani delle discontinuità tettoniche (faglie e sovrascorrimenti) nella stragrande maggioranza dei casi viene ipotizzato sulla base delle evidenze di superficie senza, tuttavia, essere verificato con specifiche indagini geognostiche (dirette e/o indirette). |

| | | | | | |
|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F FOGLIO 38 di 57 |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|--|
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.001 | Profilo geologico in asse al Binario Pari - Tavola 1/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.002 | Profilo geologico in asse al Binario Pari - Tavola 2/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.003 | Profilo geologico in asse al Binario Pari - Tavola 3/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.004 | Profilo geologico in asse al Binario Pari - Tavola 4/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.005 | Profilo geologico in asse al Binario Pari - Tavola 5/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.006 | Profilo geologico in asse al Binario Pari - Tavola 6/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.007 | Profilo geologico in asse al Binario Pari - Tavola 7/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.008 | Profilo geologico in asse al Binario Pari - Tavola 8/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.009 | Profilo geologico in asse al Binario Pari - Tavola 9/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.010 | Profilo geologico in asse al Binario Pari - Tavola 10/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.011 | Profilo geologico in asse al Binario Pari - Tavola 11/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.012 | Profilo geologico in asse al Binario Pari - Tavola 12/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.013 | Profilo geologico in asse al Binario Pari - Tavola 13/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.014 | Profilo geologico in asse al Binario Pari - Tavola 14/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.015 | Profilo geologico in asse al Binario Pari - Tavola 15/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.016 | Profilo geologico in asse al Binario Pari - Tavola 16/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.017 | Profilo geologico in asse al Binario Pari - Tavola 17/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.018 | Profilo geologico in asse al Binario Pari - Tavola 18/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.019 | Profilo geologico in asse al Binario Dispari - Tavola 1/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.020 | Profilo geologico in asse al Binario Dispari - Tavola 2/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.021 | Profilo geologico in asse al Binario Dispari - Tavola 3/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.022 | Profilo geologico in asse al Binario Dispari - Tavola 4/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.023 | Profilo geologico in asse al Binario Dispari - Tavola 5/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.024 | Profilo geologico in asse al Binario Dispari - Tavola 6/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.025 | Profilo geologico in asse al Binario Dispari - Tavola 7/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.026 | Profilo geologico in asse al Binario Dispari - Tavola 8/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.027 | Profilo geologico in asse al Binario Dispari - Tavola 9/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.028 | Profilo geologico in asse al Binario Dispari - Tavola 10/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.029 | Profilo geologico in asse al Binario Dispari - Tavola 11/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.030 | Profilo geologico in asse al Binario Dispari - Tavola 12/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.031 | Profilo geologico in asse al Binario Dispari - Tavola 13/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.032 | Profilo geologico in asse al Binario Dispari - Tavola 14/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.033 | Profilo geologico in asse al Binario Dispari - Tavola 15/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.034 | Profilo geologico in asse al Binario Dispari - Tavola 16/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.035 | Profilo geologico in asse al Binario Dispari - Tavola 17/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GE.01.0.1.036 | Profilo geologico in asse al Binario Dispari - Tavola 18/18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.RG.GE.01.0.1.001 | Relazione geologica generale |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.002 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Pari - Galleria Hirpinia Tav. 2 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.003 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Pari - Galleria Hirpinia Tav. 3 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.004 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Pari - Galleria Hirpinia Tav. 4 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.005 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Pari - Galleria Hirpinia Tav. 5 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.006 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Pari - Galleria Hirpinia Tav. 6 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.007 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Pari - Galleria Hirpinia Tav. 7 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.008 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Pari - Galleria Hirpinia Tav. 8 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.009 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Pari - Galleria Hirpinia Tav. 9 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.010 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Pari - Galleria Hirpinia Tav. 10 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.011 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Pari - Galleria Hirpinia Tav. 11 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.012 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Pari - Galleria Hirpinia Tav. 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.013 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Pari - Galleria Hirpinia Tav. 13 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.014 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Pari - Galleria Hirpinia Tav. 14 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.015 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Pari - Galleria Hirpinia Tav. 15 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|----------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | <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>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>MD0000 007</td> <td>F</td> <td>39 di 57</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF3A | 02 | E ZZ RG | MD0000 007 | F | 39 di 57 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IF3A | 02 | E ZZ RG | MD0000 007 | F | 39 di 57 | | | | | | | | |

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|---|
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.016 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Pari - Galleria Hirpinia Tav. 16 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.017 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Pari - Galleria Hirpinia Tav. 17 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.018 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Pari - Galleria Hirpinia Tav. 18 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.019 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Dispari - Galleria Hirpinia Tav. 1 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.020 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Dispari - Galleria Hirpinia Tav. 2 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.021 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Dispari - Galleria Hirpinia Tav. 3 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.022 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Dispari - Galleria Hirpinia Tav. 4 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.023 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Dispari - Galleria Hirpinia Tav. 5 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.024 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Dispari - Galleria Hirpinia Tav. 6 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.025 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Dispari - Galleria Hirpinia Tav. 7 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.026 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Dispari - Galleria Hirpinia Tav. 8 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.027 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Dispari - Galleria Hirpinia Tav. 9 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.028 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Dispari - Galleria Hirpinia Tav. 10 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.029 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Dispari - Galleria Hirpinia Tav. 11 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.030 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Dispari - Galleria Hirpinia Tav. 12 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.031 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Dispari - Galleria Hirpinia Tav. 13 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.032 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Dispari - Galleria Hirpinia Tav. 14 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.033 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Dispari - Galleria Hirpinia Tav. 15 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.034 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Dispari - Galleria Hirpinia Tav. 16 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.035 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Dispari - Galleria Hirpinia Tav. 17 |
| IF3A.0.2.E.ZZ.F6.GN.01.0.0.036 | Profilo geotecnico/geomeccanico - Binario Dispari - Galleria Hirpinia Tav. 18 |
| IF3A02EZZRHGN0100003C | Relazione scavo meccanizzato. |

Ottemperanza e attività svolta:

Gli elaborati di PE riportano il dettaglio degli dell'andamento dei sistemi di discontinuità a quota cavo, sia nei profili geologici che nella relazione geologica generale; i profili geologico-geomeccanici riportano una valutazione delle venute d'acque attese e dei possibili rischi associati. Il quadro geologico di PE è stato messo a punto sulla base della campagna di indagini integrative che ha consentito di svolgere approfondimenti geologici in alcuni settori precedentemente non coperti da indagini, sia in corrispondenza di zone di faglia e/o contatti tettonici, sia in presenza degli ammassi più critici (ad esempio la Formazione del Flysch del Faeto).

Per quanto riguarda il rischio di venute d'acqua e di gas durante le fasi di scavo, si rimanda a quanto in dettaglio riportato nella "Relazione sullo scavo meccanizzato", documento IF3A02EZZRHGN0100003C. Al capitolo 9.1, si è data evidenza che le portate emunte, pur nell'ipotesi cautelativa di cavo libero, risultano trascurabili o, localmente, fino a valori massimi di 0.1-0.3 l/sec. I valori di portata superiori sono legati a zone con ammassi maggiormente fratturati, in presenza dei più elevati battenti d'acqua. Stante le modalità di scavo meccanizzato, il quale prevede sia la possibilità di adottare pressioni al fronte fino a 5-6 bar, sia la posa del rivestimento definitivo impermeabile, in conci prefabbricati, a ridosso del fronte di scavo (posato a circa 10 m dalla testa di scavo), si ritiene che le portate emunte saranno molto limitate, tali da non determinare impatti significativi su pozzi e sorgenti. Allo scopo, sui profili geomeccanici di progetto, si è indicata la posizione dei pozzi e delle sorgenti principali, così da tenerne conto durante la fase di avanzamento. In merito al tema gas: valutazioni circa il possibile intercettamento di serbatoi di gas lungo il tracciato delle gallerie sono riportati nella "Relazione geologica generale" e nel suo specifico Allegato dedicato agli studi condotti sul tema. Nella "Relazione scavo meccanizzato" si specifica che le TBM saranno attrezzate secondo le disposizioni ATEX indicate nella NIR44, come pure saranno impiegate procedure operative che tengano conto della possibile presenza di gas. Medesime valutazioni valgono per quanto riguardo lo scavo con metodologia in tradizionale, che seguirà le procedure della NIR28. Si evidenzia che i sistemi di convogliamento delle acque drenante, come pure i pozzetti di ispezione, saranno a tenuta stagna, così da evitare eventuale diffusione di gas in galleria durante l'esercizio.

| | |
|--|---|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO IF3A 02 E ZZ RG MD0000 007 F 40 di 57 |

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------|-------------------|---------------|------|--|
| 34 | Espropri | Comune di Flumeri | Indicazione 1 | PE | prevedere il deposito materiali di scavo in altre particelle anche limitrofe rispetto a quelle individuate in quanto già oggetto di dichiarazione di pubblica utilità da parte del Comune per la realizzazione di strutture turistico/ricettive) e di specifica disamina anche nell'ambito della relazione sulla pubblicizzazione degli espropri (Allegato 3); pertanto si dovrà eliminare dal deposito temporaneo DT11 l'intera particella 169 che non sarà interessata da procedure di occupazione |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|--|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RG.CA.00.0.0.001 | Relazione descrittiva della cantierizzazione |

Ottemperanza e attività svolta:

La superficie dell'area è stata ridotta, in ottemperanza alla prescrizione n. 34 eliminando la particella 169 dal deposito temporaneo DT.11, come indicato nella relazione sopra citata e nei relativi allegati grafici .

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------------------|-------------------------|---------------|------|---|
| 35 | Sottostazione Ariano | Comune di Ariano Irpino | Indicazione 2 | PE | ottimizzare le dimensioni dell'area della sottostazione prevista in località Stratola nonché la relativa disposizione in modo da ottimizzarne la distanza dalle preesistenze segnalate dal Comune |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| IF3A.0.2.E.ZZ.P9.FA.91.0.0.000 | Planimetria d'inquadramento |
| IF3A.0.2.E.ZZ.PB.FA.91.0.0.001 | Piante architettoniche |
| IF3A.0.2.E.ZZ.PB.FA.91.0.0.002 | Prospetti e sezioni architettoniche |
| IF3A.0.2.E.ZZ.BK.FA.91.0.0.001 | Abaco stratigrafie orizzontali |
| IF3A.0.2.E.ZZ.BC.FA.91.0.0.001 | Abaco serramenti |
| IF3A.0.2.E.ZZ.PA.SE.01.0.0.001 | Posizionamento basamenti |
| IF3A.0.2.E.ZZ.PA.SE.01.0.0.002 | Disposizione apparecchiature (layout) |
| IF3A.0.2.E.ZZ.PA.SE.01.0.0.004 | Andamento canalizzazioni |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 41 di 57 |

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|--|
| IF3A.0.2.E.ZZ.WA.SE.01.0.0.001 | Sezioni piazzale |
| IF3A02EZZP9RI1200001 | Planimetria di progetto e tracciamento |
| IF3A02EZZWZRI1200001 | Sezioni trasversali |
| IF3A02EZZP9RI1200003 | Pianta scavi |
| IF3A02EZZP9RI1200002 | Planimetria idraulica |

Ottemperanza e attività svolta:

La sottostazione di Ariano ed il relativo piazzale sono stati completamente riprogettati riducendone significativamente l'impronta e l'impatto sul territorio. Le dimensioni del piazzale sono state ridotte da 120x80 m del progetto iniziale a 100x43m. La principale modifica tecnica è stata quella della forte riduzione dell'area AT di piazzale con la predisposizione dell'arrivo della linea 150kv in cavo rispetto a quella in aereo iniziale.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|-----------|---------------------------------|----------------|------|--|
| 36 | Viabilità | ANAS Area Compartmentale Puglia | Prescrizione 2 | PE | valutare preventivamente eventuali soggezioni all'esercizio stradale, in concomitanza delle perforazioni al di sotto della strada statale (SS 90) e preventivate con appositi elaborati grafici rappresentativi delle necessarie deviazioni del traffico già nell'ambito della progettazione esecutiva da sottoporre ad autorizzazione da parte di ANAS S.p.A. |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|----------------------|--|
| IF3A02EZZCLGN0000001 | Relazione sulla valutazione delle subsidenze e verifica degli effetti indotti sulle interferenze in superficie |

Ottemperanza e attività svolta:

In fase di progettazione esecutiva si è provveduto ad effettuare gli approfondimenti in merito all'interferenza tra lo scavo in sotterraneo e la strada statale SS90 presente in superficie. Il sottoattraversamento avviene con 30 m circa di ricoprimento, pari a circa 3 diametri di scavo, mediante scavo meccanizzato. Tale metodologia permette di limitare il volume perso in fase di avanzamento ed i conseguenti risentimenti in superficie; lo scavo viene infatti condotto mediante una TBM del tipo EPB, che consente di mettere il fronte in pressione e bilanciare adeguatamente le spinte del terreno e della piezometrica. A seguito dello scavo, viene immediatamente posto in opera il rivestimento definitivo, mediante anelli di conci prefabbricati, così da chiudere il cavo ed evitare fenomeni di convergenza. E' la medesima metodologia che viene impiegata per gli scavi metropolitani in ambito urbano, in presenza anche di ricoprimenti di pochi metri rispetto ai piani fondazione.

Le analisi, condotte impiegando le usuali formulazioni di interazione scavo-preesistenze, evidenziano cedimenti massimi pari a 20 mm, pur considerando condizioni di volume perso conservative.

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 42 di 57 |

Non si prevedono quindi soggezioni all'esercizio stradale, né deviazioni del traffico; verrà installato un sistema di monitoraggio, come richiesto anche nella seguente prescrizione 42, così da condurre in corso d'opera i necessari controlli a conferma delle previsioni progettuali.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------|----------------------------------|----------------|------|--|
| 37 | Generale | ANAS Area Compartimentale Puglia | Prescrizione 4 | PE | procedere, se del caso, prima dell'avvio dei lavori alla stipula di apposita convenzione che regoli i rapporti tra R.F.I. S.p.A. e ANAS S. p. A. |

Elaborati di PE

n.a.

Ottemperanza e attività svolta:

Tale attività è in carico al Proponente Italferr/RFI.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|----------|------|--------|------|--|
| 38 | Generale | | | PE | recepire le eventuali prescrizioni che saranno contenute nel rapporto dell'Organismo d'Ispezione di tipo B, incaricato della verifica ai sensi dell'art. 26 D.Lgs. 50/2016 del progetto definitivo |

Elaborati di PE

n.a.

Ottemperanza e attività svolta:

Il Progetto Esecutivo ha recepito le prescrizioni della Ordinanza 47 e quanto segnalato da Italferr nelle varie istruttorie.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|-------------------------|-------|-----------------------------|------------|---|
| 39 | Monitoraggio vibrazioni | MATTM | Verifica di ottemperanza 20 | In itinere | al fine di poter valutare le modificazioni dell'impatto dovuto alle vibrazioni, è opportuno che in fase di cantiere ed in fase esercizio, venga prevista una campagna di monitoraggio, per garantire il rispetto dei limiti di legge per i ricettori ubicati lungo l'opera, secondo le modalità previste dalla I.S.O. 2631.Rumore |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 43 di 57 |

Elaborati di PE

n.a.

Ottemperanza e attività svolta:

La prescrizione riguarda i contenuti del PMA.

Il PMA, con le modalità richieste dall'Ord. 47/2020, è in capo al Proponente Italferr,

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|-------------|---------|-------------------|------------|--|
| 40 | Archeologia | MinBACT | Prescrizione n. 4 | In itinere | E' previsto che tutte le opere relative all'intervento che comportino escavazioni e movimento di terra, siano realizzate con l'assistenza scientifica di archeologi, i cui curricula dovranno essere inviati alla Soprintendenza competente. Nel caso in cui vengano sostituiti i professionisti incaricati, si provvederà a comunicare tempestivamente alla Soprintendenza tale sostituzione inviandone ex-novo i CV. |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|--------------------------------|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RG.MD.00.0.0.006 | Relazione Generale descrittiva |

Ottemperanza e attività svolta:

Sarà data comunicazione dell'inizio dei lavori alla Sovrintendenza con almeno 15gg di preavviso.

Alla Sovrintendenza saranno sottoposti i curricula dei professionisti incaricati.

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|-------------|---------|-------------------|------------|--|
| 41 | Archeologia | MinBACT | Prescrizione n. 5 | In itinere | Nel rispetto del disposto dell'art. 90 D. Lgs. 42/2004, nel caso di ritrovamenti nel corso dei lavori, si procederà ad una puntuale indagine di scavo con tecnica stratigrafica, secondo modalità da concordare con il funzionario responsabile della Soprintendenza competente. Il progetto esecutivo è stato redatto tenendo conto di tali evenienze e degli obblighi normativi conseguenti. |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|--------------------------------|--------------------------------|
| IF3A.0.2.E.ZZ.RG.MD.00.0.0.006 | Relazione Generale descrittiva |

Ottemperanza e attività svolta:

Il progetto tiene conto di tali evenienze e degli obblighi normativi conseguenti.

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 44 di 57 |

Prescrizione

| Id | Tematica | Ente | Parere | Fase | Prescrizione |
|----|--------------|----------------------------------|------------------|------------|---|
| 42 | Monitoraggio | ANAS Area Compartimentale Puglia | Prescrizione n.1 | In itinere | avviare e gestire, nel periodo di costruzione della galleria Hirpinia, un monitoraggio continuo della tratta di SS 90 sovrastante le attività di perforazione sotterranee |

Elaborati di PE

| Codice documento | Titolo elaborato |
|----------------------|---|
| IF3A02EZZP7GN0000019 | Planimetria opere interferenti con interventi di monitoraggio |

Ottemperanza e attività svolta

Nel Progetto Esecutivo si è prevista l'attivazione di un sistema di monitoraggio per il controllo dei cedimenti della tratta della SS90 posta al di sopra dell'impronta della galleria. Sono stati previsti capisaldi topografici, disposti secondo lo schema dell'elaborato citato, da leggere secondo frequenze prestabilite in progetto. I dati raccolti consentiranno di riscontrare le previsioni di progetto ed, eventualmente, calibrare i parametri operativi della TBM in fase di scavo, tarando in particolare la pressione in camera di scavo. I dati di monitoraggio consentiranno anche di garantire le condizioni di sicurezza per l'infrastruttura stradale.

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 45 di 57 |

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

Con il progetto esecutivo sono state sviluppate anche le proposte di variante proposte nella relazione di Sistema e che di seguito vengono riepilogate, in particolare quella relativa alla estensione della tecnica di scavo meccanizzato anche per la tratta centrale della galleria Hirpinia con alcune conseguenze per l'eliminazione delle finestre costruttive.

Tali varianti, descritte brevemente nel seguito, sono introdotte in dettaglio nel documento IF3A.0.2.E.ZZ.RH.XX.00.0.0.001- Relazione tecnica delle varianti proposte e perizie differenziali.

6.1 VARIANTI PROPOSTE

In fase di progettazione esecutiva sono state definite alcune varianti migliorative che si elencano nel seguito in forma sintetica.

Tali varianti sono descritte in dettaglio nel documento IF3A.0.2.E.ZZ.RH.XX.00.0.0.001- Relazione tecnica delle varianti proposte e perizie differenziali, a cui si rimanda.

6.1.1 VARIANTE 1 - ESTENSIONE DELLO SCAVO MECCANIZZATO

La Variante 1 propone una ottimizzazione dei processi costruttivi per lo scavo della galleria, estendendo l'impiego dello scavo meccanizzato anche alla parte centrale della galleria, laddove il Progetto Definitivo prevedeva l'impiego dello scavo in tradizionale. Ne deriva un generale incremento della sicurezza dell'opera, una semplificazione e ottimizzazione delle infrastrutture di cantiere ed una razionalizzazione della attività e delle risorse da impiegare.

Nel dettaglio la Variante comporta:

- La revisione delle **modalità costruttive di scavo**, con estensione dello scavo meccanizzato all'intero tracciato, impiegando specifiche TBM del tipo EPB. Si continueranno ad impiegare 4 TBM, così come già previsto in sede di P.D., due in partenza dall'imbocco lato Napoli e due dall'imbocco lato Bari. Le due TBM in avanzamento dall'imbocco lato Napoli saranno estese rimanendo sempre nell'ambito dei contesti geotecnici previsti nel P.D. anche se non si può escludere che in parte possano interessare settori critici; in particolare l'estensione interesserà una tratta di galleria entro la Formazione Sferracavallo nella litofacies delle Peliti di Difesa Grande (STF2). Le TBM che avvanzeranno lato Bari andranno invece ad interessare gli ammassi appartenenti al Complesso Caotico (FYR e APC), il cui scavo era previsto in P.D. mediante scavo in tradizionale. Queste due TBM saranno potenziate, allo scopo, attrezzate con dotazioni specifiche, in grado di garantire idonei profili di scavo, conicità degli scudi e potenze di spinta, come in dettaglio illustrato nel seguito della relazione. Queste due TBM, che saranno in particolare riconfigurate prima di entrare negli ammassi scadenti, sono quindi da considerarsi "macchine speciali", messe a punto a seguito di confronti con le più avanzate tecnologie del settore.
- L'**eliminazione delle finestre costruttive F2, F3 e F4**, non più funzionali alla modalità di avanzamento proposta. Tale eliminazione comporta anche l'eliminazione delle occupazioni di Cantiere e quindi degli impatti sul territorio.
- La **revisione del tracciato della Finestra F1** per la realizzazione di un camerone di smontaggio delle TBM più baricentrico lungo il profilo della galleria, mantenendo le sue funzionalità per l'esercizio. La finestra mantiene la stessa ubicazione di imbocco ed il medesimo tracciato per la maggior parte del suo sviluppo; nel settore terminale, il tracciato viene modificato per raccordarsi alla posizione del punto di foratura della galleria, dove è previsto l'incontro tra le quattro TBM. In questo punto sarà realizzato un camerone, atto allo smontaggio delle TBM. In corrispondenza del camerone verrà spostato anche il Posto di sicurezza, di circa 850 m verso Bari. Questo rende il posto di sicurezza più baricentrico per la galleria ed inoltre si migliora il tracciato della finestra in termini di accessibilità dei mezzi e flussi di ventilazione.
- **Una serie di apprestamenti** connessi al cambio di modalità di scavo, ad esempio l'impiego di centine di sostegno dei conci per la successiva fase di scavo di by-pass e nicchie, l'aumento della classe di resistenza del calcestruzzo di una parte dei conci.

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 46 di 57 |

La Variante può essere ricondotta a tre ambiti principali:

1. **Variante 1A:** eliminazione finestre costruttive F2, F3 e F4 ed introduzione lavorazioni connesse
2. **Variante 1B:** modifica metodologia di scavo

Si rimanda al citato documento *IF3A.0.2.E.ZZ.RH.XX.00.0.0.001-Relazione tecnica delle varianti proposte e perizie differenziali* per ulteriori dettagli.

6.1.2 VARIANTE 2 - VARIAZIONE GEOMETRICA POZZO DI LANCIO TBM

Per ridurre l'impatto sul territorio dello scavo a cielo aperto di questa struttura, sono state introdotte delle opportune modifiche alle dimensioni planimetriche del pozzo.

Rispetto al Progetto Definitivo, l'estensione longitudinale del pozzo è stata ridotta di circa 60 m sui quasi 130 m originari, prolungando la galleria in scavo tradizionale con un camerone di allargato lato Napoli avente interasse tra le canne pari a 5 m - 6.5 m e introducendo un intervento in pali plastici che consente l'avvio in sicurezza sia dello scavo meccanizzato (lato Bari) che dello scavo in tradizionale dal pozzo (lato Napoli).

È stata opportunamente studiata una configurazione del pozzo che garantisca allo stesso tempo:

- una geometria ridotta dello scavo a cielo aperto con una notevole riduzione dei rischi legati alla realizzazione di strutture di notevole altezza di scavo (circa 28 m) in contesti aventi scadenti caratteristiche geotecniche e falda a piano campagna;
- l'anticipo della progressiva di inizio dello scavo meccanizzato lato Napoli di circa 21 m per canna con riduzione delle tempistiche totali di scavo;
- una sezione di scavo della galleria naturale consolidata con pali plastici al contorno, realizzata a foro cieco con metodo tradizionale.

Questa soluzione permette di ottimizzare le tempistiche per lo scavo in tradizionale dall'imbocco lato Napoli al pozzo, tramite l'apertura di un secondo fronte di scavo dal pozzo. Una volta completato lo scavo in tradizionale tra il pozzo e l'imbocco, l'alimentazione dello scavo meccanizzato potrà avvenire direttamente dalle aree di stoccaggio dei conci poste nelle vicinanze dell'imbocco attraverso la galleria in tradizionale, riducendo ulteriormente l'impatto sul territorio anche in fase di cantiere.

Inoltre, al fine di consentire la partenza della TBM è stata prevista la realizzazione di una camera di lancio a ridosso del fronte di attacco degli scavi, prevedendo la posa in opera di anelli di conci prefabbricati, man mano che la TBM avanza spingendosi sul telaio di contrasto. La lunghezza di questo settore di partenza è pari a 13.50 m, ovvero la lunghezza dello scudo della TBM.

Nell'ambito della Variante 2, si inserisce, inoltre, la riprogettazione della paratia provvisoria in micropali, adottata in corrispondenza dei lati Sud ed Est del pozzo PZ01 per raggiungere la quota di lavoro necessaria per la realizzazione dei diaframmi del pozzo.

6.1.3 VARIANTE 3 - IMPIANTI

Tale variante include adeguamenti normativi e incrementi del livello di sicurezza dell'opera e in particolare:

3A - Linea primaria cavo MT CPR

L'adozione del cavo 1x400mmq MT 18/30 KV tipo RG26H1M16 b2.ca-s1a,d1,a1, al posto del RG7H1M1 previsto nel PD, si è resa necessaria al fine di ottemperare al regolamento CPR e i cavi resistenti al fuoco UE. 305/2011 (Ed 2018)

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 Hirpinia – Orsara, sottoforma di tabella. Si tratta quindi di una richiesta tesa ad adeguare il progetto rispetto ad una normativa sopravvenuta, con la conseguente necessità di aggiornare le valorizzazioni conseguenti a tali cavi.

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 47 di 57 |

3E - Impianto TLC in galleria

Nel caso specifico degli impianti TLC, per garantire al meglio tali condizioni, si è stabilito, a valle della riunione con ITF del 25/10/2021 di migliorare il sistema di TLC mediante delle modifiche alla rete dati per la galleria Hirpinia - Orsara.

In particolare, si prevedono:

- N.3 switch di distribuzione (uno per anello) per il PGEP Hirpinia (anziché solo 2 del PD), soluzione che consente la gestione dei tre anelli di rete dati in cui è suddivisa la galleria con relativo switch di rete.
- N.2 nodi di rete dati (anziché uno solo come nel PD) per ogni bypass tecnologico, derivati da uno dei tre anelli di rete sia dal binario pari che dispari. Questo per evitare che la perdita di uno switch di nodo comporti la perdita delle comunicazioni con tutti gli impianti del bypass tecnologico.
- N 2 nodi di rete dati per il piazzale di emergenza (anziché uno solo) per evitare la perdita di comunicazioni con tutti gli impianti di piazzale di emergenza nel caso di perdita di uno switch.

Inoltre, per la rete dati a servizio dei bypass di emergenza nell'FFP (ovvero delle vie di esodo che portano al piazzale di emergenza) si prevede di estendere la rete dati ad anello di emergenza in galleria (costituita da un cavo fibra ottica) anche all'interno dell'area di emergenza FFP. Si prevede quindi la realizzazione di nuovi nodi di rete, presso ogni bypass di emergenza nell'FFP. Questi nodi permetteranno la connessione "ridondata" (da due nodi) di ogni quadro di controllo della ventilazione di by-pass Q-IP.

Questi accorgimenti consentono, pertanto di ridurre la probabilità che in caso di blocco e/o non funzionamento di un apparato venga compromessa la sicurezza in galleria, provocando l'esclusione di alcuni servizi fondamentali per l'evacuazione come il mal funzionamento e/o blocco della ventilazione, della illuminazione di sicurezza, della messa fuori tensione della linea elettrica ecc.

3F - Gruppi raddrizzatori blindati per SSE

In data 01.09.2022 Italferr ha inviato la nota AGCS.RMNBF.0089344.21.U che richiede la sostituzione dei gruppi raddrizzatori " a giorno" previsti nella sottostazione di Ariano 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 nella nuova SSE di Ariano.

Nella valorizzazione complessiva della variante raddrizzatori blindati è stato considerato , come richiesto dalla RV IF3A-RV-0000000465 punto E.6 l'eliminazione dell'articolo 131 " Unità di risalita sbarre omnibus " che in parte riduce l'incremento di importo relativo alla VS dei raddrizzatori

3G - Realizzazione 2 nuovi STES Stazione Hirpinia

Per la stazione di Hirpinia, in occasione della verifica del PE in prima fase (RV-000000224), è stato previsto un marciapiede FFP e pertanto si è reso necessario aggiungere 2 ulteriori sezionatori di messa a terra in corrispondenza del marciapiede FFP lato Napoli avendo cura di verificare la compatibilità con le opere rappresentate nell'ultima versione disponibile degli elaborati di progetto esecutivo della tratta Apice – Hirpinia (in corso di realizzazione con altro appalto)

3H- Illuminazione ai portali

Ad integrazione di quanto previsto a PD, così come richiesto dai tecnici ITALFERR, è stata integrata l'illuminazione dei marciapiedi verso l'imbocco del tunnel lato Napoli al fine di garantire la corretta evacuazione delle persone in caso di emergenza e il sicuro sfollamento verso il piazzale PGEP dell'imbocco lato Napoli (Hirpinia).

Per l'illuminazione sono previsti apparecchi con sorgenti LED, corpo in pressofusione di alluminio e vetro piano di chiusura. Gli apparecchi saranno installati su pali in vetroresina fissati ai marciapiedi tramite apposite staffe a bicchiere ovvero tramite appositi plinti di fondazione.

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 48 di 57 |

La distribuzione dei punti luce, nelle diverse zone servite dall'impianto di illuminazione, è riportata nelle tavole grafiche facenti parte del progetto. In analogia alle zone PES (FFP) sarà garantito un illuminamento medio di 20 lux e un illuminamento minimo di 1 lux. La gestione dell'illuminazione avverrà tramite i dispositivi PMAE e relativi pulsanti fissati agli stessi pali di sostegno.

3I - Linea di contatto - Variante riassuntiva delle modifiche

La variante in oggetto è suddivisa in più parti che riassumono la valorizzazione delle richieste ITF ricevute nel corso dell'istruttoria del PE e le modifiche ad alcuni materiali intervenute rispetto al PD:

- La prima parte riguarda i materiali non presenti in anagrafica RFI. In particolare con IF3A.0.-RV-0000000515 è stata richiesta da ITF la fornitura di materiali non presenti in anagrafica RFI del 2021. I materiali non previsti nell'anagrafica RFI 2021 sono:

| | | | |
|----------------|--|----|------|
| Macep.768/0100 | Ancoraggio isolato di n° 1 portale tralicciato | n. | 1,00 |
| Macep.768/0110 | Attacco trave su doppio palo LSU22-+TN | n. | 2,00 |
| Macep.768/4580 | Attacco tensorex al sostegno tipo LSU18-24 | n. | 4,00 |
| Macep.776/0380 | Doppio palo LSU22-TN | n. | 2,00 |
| Macep.776/1970 | Trave MEC tipo TN-19 (19,25m - 19,75m) | n. | 1,00 |
| Macep.790/0190 | Pilone portale di ormeggio H=9586 | n. | 2,00 |

Quanto sopra ha comportato la fornitura di ulteriori 18177 kg di carpenteria metallica che sono stati inseriti nel computo con le voci di tariffa assimilabili EC.VA.B.1 03.C + EC.VA.B.1 04.A evitando così l'introduzione di nuove VS.

- Inoltre, sempre in questa variante, sono state considerate le modifiche al piano di elettrificazione della stazione di Hirpinia dovuta alla richiesta ITF IF3A-RV-0000000212 di fornitura e posa di 2 nuovi STES e di adeguamento alla progettazione della stazione di Hirpinia con quanto previsto negli elaborati dell'appalto della Apice – Hirpinia. Questo ha comportato Aggiunta n.2 pali per sezionatori STES sui marciapiedi di Stazione - Aggiunta n.2 pali per sezionatori Alimentatori 909 e 910 a 3 m. dai nuovi pali per lo STES, con conseguente spostamento dei sezionatori di 420m. - Realizzazione di nuovo TS intermedio pari/dispari fine marciapiedi lato Orsara con realizzazione di N. 4 pali in più, N. 4 tensorex in più - Realizzazione di n.2 punti fissi in più con relativi tiranti a terra - Costruzione n.4 ulteriori pali in più per configurazione marciapiedi diversa in fase di PE - N. 4 penduli di sospensione in più in quanto hanno richiesto la modifica del "portale" interno a 150 m. dalla punta scambi (diversamente da quanto previsto nel PD); maggiorazione della lunghezza pezzature pari a 60 m, avendo allungato la stazione.
- Infine l'ultima parte riguarda i maggiori pesi di carpenteria metallica, in particolare quelli relativi ai supporti penduli rispetto a quanto riportato nel PD (supporti penduli in conformità al capitolato tecnico TE 2014 pari a sez. 150x200x5 mm) Nel PE sono stati inseriti i supporti penduli di galleria per linee ad alta velocità con sezione pari a 150 x 250 x 6,3 mm. compresa tutta la componentistica di ormeggio linee in galleria in conformità a quella ultima adottate per linee A.V. Questo ha comportato un maggior peso di carpenteria metallica da fornire e posare a circa 27000 kg in più. rispetto al PD. Queste maggiori quantità sono state inserite nel CME e quotate con le voci di tariffa previste in contratto.

6.1.4 VARIANTE 4 - NON PRESENTE

6.1.5 VARIANTE 5 - NON PRESENTE

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 49 di 57 |

6.1.6 VARIANTE 6 - ORDINANZA 47

Tra le prescrizioni dell'ordinanza 47, ce ne sono alcune che determinano un incremento/integrazione ovvero riduzione di alcune opere previste in progetto definitivo. Quelle che hanno una incidenza significativa, anche dal punto di vista economico, sono riportate nella descrizione dei paragrafi seguenti.

In particolare, si tratta di opere legate alla sistemazione del suolo delle aree di cantiere (in termini di morfologia di ripristino in correlazione al paesaggio e mitigazioni in fase di esecuzione) e alla riduzione del piazzale della SSE di Ariano (prescr. 29,30 e31).

Tra le altre richieste dell'ordinanza vi è poi anche la richiesta di chiarire la necessità di opere di difesa previste in PD in corrispondenza dell'alveo del Cervaro (prescr.33B), che sembrava avere una tendenza alla erosione in corrispondenza del viadotto. Per quest'ultima prescrizione invece, è stata confermata l'ipotesi di PD senza la necessità di opere aggiuntive (si veda la relazione specifica di raffronto PD-PE).

6A - Ripristino morfologia e uso del suolo (prescr. N°29 e 30)

Le prescrizioni n°29 e 30 richiedono, rispettivamente un intervento di rimodellamento morfologico della zona posta in corrispondenza della stazione di Orsara e il viadotto (in pratica la zona a ridosso dell'opera denominate RI02) e il ripristino delle aree di cantiere secondo la morfologia e uso del suolo precedenti in relazione all'impatto paesaggistico.

Per questo si sono previste le opere aggiuntive finalizzate a ottemperare a tali richieste.

In particolare, in corrispondenza del RI02 è stata prevista una rimodellazione del terreno prossimo a tale area completo di impianti di subirrigazione e di piantumazioni finalizzate a mitigare l'impatto visivo delle opere.

Mentre per quanto attiene il ripristino post operam, in termini morfologici e di uso del suolo in relazione all'impatto paesaggistico, sono state considerate quelle aree di cantiere che ricadono all'interno o a ridosso del vincolo paesaggistico (art 142 D.lgs 42/2004 ex legge Galasso) è previsto il ripristino delle aree boscate, qualora esistenti, degli ulivi (presenti in CO.02), dei filari (presenti in AS.04 e CO.07).

Inoltre, sempre per le suddette aree (AT.01, CO.01, CO.02, AS.02, AS.03, CO.03, DT.01, CB.01, AS.04, CO.07, CO.08), come richiesto dalla ordinanza è stato previsto il ripristino della morfologia, prevedendo per esse la sistemazione superficiale, l'idrosemina, la messa a dimora di specie arboreo arbustive necessarie al ripristino dell'uso del suolo che risulta in prevalenza agricolo.

6B - Opere di mitigazione aree di cantiere (prescr. N°29 e 31):

Nel rispetto della prescrizione n° 31 per le aree di cantiere, in corso d'opera, è stata prevista la piantumazione di vegetazione perimetrale, cortine arbustive e arboree, o la collocazione degli ulivi espiantati.

A tale scopo, visto l'utilizzo delle essenze arboree, le stesse dovranno essere prelevate da vivaio e risultare già idonee alla funzione di schermatura/cortina (c.d. pronto effetto).

6C - Piazzale SSE di Ariano (prescr n° 35):

Con riferimento alla prescrizione n°35 riportata nella ordinanza n° 47/2020, è stato modificato il piazzale (RI12) della SSE di Ariano, in base allo schema allegato alla ordinanza stessa (che si riporta di seguito).

La modifica principale è consistita nella forte riduzione dell'area di piazzale della SSE rispetto a quanto previsto nel PD. Tale riduzione si è ottenuta anche passando dall'arrivo AT in cavo rispetto a quello in elettrodotto con il conseguente quasi annullamento dell'area del piazzale AT (area Terna) .

La riduzione del piazzale ha determinato anche l'eliminazione di un'opera di sostegno in quanto il piazzale, così come riconfigurato, non intercetta più il pendio diversamente dalla precedente configurazione.

| | | | | | | | | |
|---|--|--|---|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | | | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | | | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | | | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 50 di 57 |

6.1.7 VARIANTE 7 - TRINCEA TR01

La definizione della quota di falda di progetto e di cantiere è stata condotta sulla base delle misure piezometriche storiche e recenti del piezometro di PD IF16R24 localizzato in prossimità dell'opera, del nuovo piezometro installato a inizio gennaio 2023 denominato BH-PZ-01-PE, e della campagna di misure piezometriche indirette effettuate mediante tomografie elettriche.

I dati "storici" (fino a Maggio 2022) del piezometro IF16R24 restituivano soggiacenze comprese tra 1.6 e 2.15 m. Per contro, le misure effettuate nel corso dell'anno 2023 in corrispondenza dello stesso piezometro IF16R24 mostrano soggiacenze comprese tra 40 cm e 1.0 m, con i massimi raggiunti in occasione di eventi meteorici di notevole entità. Il piezometro BH-PZ-01-PE mostra invece risalite della quota di falda comprese tra 0.14 m e 0.84 m da p.c.

E' il caso di sottolineare come anche le indagini geoelettriche abbiano consentito di apprezzare la presenza di terreni sostanzialmente saturi fin da profondità ridotte: a partire da profondità dell'ordine di circa 1.5 ÷ 2.0 m, la falda tende ad approfondirsi risalendo lungo il pendio.

In base a tutte le informazioni disponibili sono state definite le seguenti condizioni di falda "di progetto":

- Conci M1-M2-M3 soggiacenza di progetto = -0.6 m da p.c.
- Conci M4-M5-M6 soggiacenza di progetto = piano campagna

Pertanto, verificata sperimentalmente la profondità di falda, e assunto un opportuno franco progettuale (che tiene conto della lunghezza della serie rilevata), si è definita la falda di progetto a lungo termine che in un tratto è posta a piano campagna, e nel tratto più prossimo all'imbocco è ubicata 60 cm al di sotto del piano campagna, mentre in PD la soggiacenza di progetto era pari a 1.30 m. Tale variazione al quadro idrogeologico ha comportato la necessità di estendere nella zona più a valle della trincea di imbocco una opportuna misura di contrasto alle venute d'acqua, costituita da muri laterali, oltre alla necessità di prolungare il solettone di fondazione della trincea con il fine di garantire anche a lungo termine un'adeguata impermeabilizzazione della tratta ferroviaria.

La quota di falda di PE più superficiale non permette di mantenere gli scavi delle scarpate, che andrebbero a costituire superfici di potenziale ingresso di acqua all'interno della piattaforma ferroviaria. Si è reso dunque necessario un ulteriore prolungamento del solettone con muri a "U" a costituire barriera fisica all'ingresso dell'acqua.

Tenuto conto poi dell'innalzamento della quota di falda di progetto anche a seguito delle nuove misure, risulta necessario prevedere in fase di realizzazione dell'opera opportune opere provvisorie atte a consentire la realizzazione dell'opera stessa in condizioni il più possibile asciutte.

Quale successivo approfondimento, si è tenuto conto nella progettazione della presenza dell'opera adiacente TR01 afferente il tronchino di manovra dell'appalto Apice-Hirpinia, integrando nel progetto le evidenze acquisite dal PE di tale opera che risulterà completata al momento della realizzazione dell'opera TR01-HO. Quest'ultima, pertanto, è stata modificata come segue:

- a) Eliminando i piedritti in adiacenza all'opera contigua.
- b) Introducendo un getto di completamento in corrispondenza dell'opera sul lotto adiacente e un giunto con waterstop di collegamento verticale e orizzontale per garantire la tenuta contro le venute d'acqua (conci M4, M5 e M6) e la collaborazione delle due opere rispetto alla sola verifica a scorrimento a lungo termine (concio M4).

Sempre in sede di PE, a seguito dell'allungamento dell'opera conseguente alle mutate condizioni idrogeologiche, si è osservato come la zona di passaggio tra i muri ad U ed i muri su fondazioni distinte (in assenza di soletta, come da PD) sarebbe avvenuta in corrispondenza di un deviatoio (D10) posto tra le due linee ferroviarie. In assenza di ulteriori interventi, il deviatoio sarebbe ricaduto su due tratti caratterizzati da diversa rigidezza del piano di posa, con conseguenze negative per la regolarità, nel tempo, del deviatoio stesso, al di fuori della buona pratica progettuale consolidata. Per tale motivo, si è prolungato il solettone di fondazione con un tratto in misto cementato oltre la zona interessata dai muri contro terra, fino a coprire l'intero tratto interessato dal deviatoio.

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 51 di 57 |

6.1.8 VARIANTE 8 – NON PRESENTE

La Variante 8 era inizialmente dedicata alle modifiche introdotte in PE relativamente a by-pass e nicchie. Poiché queste opere sono gestite “a misura”, secondo le cosiddette “sezioni accorpate” di offerta (che costituiscono un costo a corpo, a metro lineare di sezione applicata), le variazioni scaturite dagli affinamenti geologici sono gestite a misura. In questo ambito si è inserita anche la nicchia tipo 3 aggiunta per necessità impiantistiche nel posto di sicurezza (FFP Finestra F1).

6.1.9 VARIANTE 9 – NON PRESENTE

6.1.10 VARIANTE 10 – ADEGUAMENTO DEL VOLUME DI CONFERIMENTO

Al pari di quanto previsto nel progetto definitivo, nel PE è prevista la rimozione del raccordo provvisorio della tratta Orsara- Bovino, a valle della messa in esercizio del tratto Hirpinia Orsara. Le lavorazioni consistono essenzialmente nella rimozione del binario, del ballast, nella demolizione del sub-ballast, del super-compattato, nella demolizione degli FFP e quindi nella demolizione del corpo ferroviario.

Nel ricalcolare questo ultimo volume, anche sulla base dei nuovi dati, sia del rilievo celerimetrico, sia dei volumi dedotti dal modello BIM del corpo ferroviario, è stato possibile stimare con maggior precisione l'effettivo volume da demolire del corpo ferroviario che è risultato inferiore a quello stimato in fase di PD. Nonostante la maggior parte del ricalcolo del volume da demolire dell'allaccio provvisorio sia computato a misura, vi è una parte di esso che nello stesso PD risultava computata a corpo, ed è a quest'ultima parte che la variante fa riferimento.

Pertanto, sulla base dei volumi ricalcolati da demolire è stato stimato l'importo – a misura - dei compensi per il conferimento delle demolizioni, nella stessa quota proporzionale prevista in PD alle discariche dei rifiuti inerti, a quelle per i rifiuti non pericolosi, agli impianti di recupero, conseguendo il risparmio riportato nel quadro di raffronto.

6.1.11 VARIANTE 11- NON PRESENTE

6.1.12 VARIANTE 12 – ELIMINAZIONE FINESTRA F5

Per quanto concerne l'imbocco e la tratta iniziale di scavo della Finestra F5, in sede di Progetto Definitivo non erano state condotte apposite indagini geotecniche e, conseguentemente, nella definizione sia del modello geotecnico del sottosuolo sia della caratterizzazione geotecnica, in assenza di indagini dirette, erano stati utilizzati i risultati di una prova sismica MASW eseguita nel versante opposto rispetto all'ubicazione della Finestra F5.

Per la Progettazione Esecutiva, è stato invece possibile effettuare delle accurate indagini geofisiche di sismica a rifrazione, ubicate sia longitudinalmente sia trasversalmente all'imbocco e all'asse della tratta iniziale della galleria – finestra F5. Inoltre, sulla base dei risultati di tali indagini geofisiche, sono stati condotti degli approfondimenti geologici, geomorfologici e geotecnici, i cui risultati sono riportati nella relazione geomorfologica di Progetto Esecutivo.

I risultati di tali indagini dirette, contrariamente a quanto era stato ipotizzato nel Progetto Definitivo, peraltro, come detto, in assenza di indagini dirette, hanno indicato la presenza di consistenti depositi eluvio-colluviali, interferenti sia con l'imbocco sia con la galleria. Inoltre, tali depositi caratterizzati da scadenti proprietà geomeccaniche, sulla base della geomorfologia rilevata e di analisi di stabilità del versante, effettuate in corrispondenza dell'imbocco, mostrano segni di potenziale instabilità sia nelle condizioni attuali sia, soprattutto, nel caso degli importanti scavi per la realizzazione dell'imbocco e della galleria, che avrebbero comportato un severo appesantimento delle opere provvisorie e di stabilizzazione dell'intera area coinvolta.

In conclusione, sulla base dei potenziali rischi di stabilità dei versanti, in corrispondenza dell'imbocco e del tracciato della Finestra, evidenziati dalle indagini e dagli approfondimenti del Progetto Esecutivo, è stata adottata una soluzione alternativa, eliminando la finestra F5.

Tale scelta consente di eliminare ogni rischio e criticità relativa alla partenza degli scavi di avanzamento delle due gallerie ferroviarie con le due TBM-EPB, tenendo anche conto che nel Progetto Definitivo la finestra F5 era

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|------------|------|----------|--|----------|-------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|----------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | <table border="1" 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;">IF3A</td> <td style="text-align: center;">02</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RG</td> <td style="text-align: center;">MD0000 007</td> <td style="text-align: center;">F</td> <td style="text-align: center;">52 di 57</td> </tr> </table> | | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF3A | 02 | E ZZ RG | MD0000 007 | F | 52 di 57 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | | | | | | |
| IF3A | 02 | E ZZ RG | MD0000 007 | F | 52 di 57 | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

funzionale al passaggio degli MSV necessari per trasportare i conci verso le TBM, oltre che all'ingresso delle TBM stesse.

L'eliminazione della Finestra F5 ha comportato pertanto le seguenti variazioni:

1. Per quanto concerne l'imbocco lato Bari è stato necessario, innanzitutto, aumentarne considerevolmente gli spazi previsti dal Progetto Definitivo, per rendere possibile la predisposizione e il montaggio delle TBM mediante un apposito solettone per la traslazione delle stesse TBM all'interno della camera di lancio; a questo riguardo è stato realizzato un apposito terrapieno. In presenza della Finestra F5, gli MSV avrebbero potuto percorrere la stessa per alimentare la TBM, mentre l'installazione dei magazzini nastro sarebbe potuta avvenire o sul piazzale d'imbocco (magazzino verticale), come mostrato nella Figura 12.1, o in galleria nella sezione scavata in tradizionale (magazzino orizzontale). In conseguenza della eliminazione della Finestra F5, gli MSV saranno obbligati ad entrare in galleria esclusivamente dal portale lato Bari, percorrendo una curva pressoché a 90°: per creare lo spazio necessario alle manovre di ingresso ed uscita degli MSV dalla galleria, si è reso indispensabile mantenere libero il piazzale dai magazzini nastri verticali, che sono stati sostituiti con magazzini nastri orizzontali, necessariamente installati in galleria in ragione della loro lunghezza e degli spazi disponibili sul piazzale.
2. Per quanto concerne le sezioni tipo di scavo relative alla prima tratta della galleria, realizzata in tradizionale a partire dall'imbocco lato Bari, è stato innanzitutto necessario ampliarne le dimensioni adottando le nuove sezioni tipo denominate A1-var, A2-var, B1-var, A2-allargata, in quanto le sezioni tipo del PD - A1, A2, B1 - risultano incompatibili con la traslazione della TBM dall'imbocco lato Bari fino alla progressiva di inizio dello scavo meccanizzato. Inoltre, la necessità di installazione dei magazzini nastri in galleria ha reso indispensabile l'adeguamento della sagoma dei fornicelli di imbocco per consentire anche il passaggio degli MSV.
3. Inoltre, la progressiva di inizio dello scavo meccanizzato è stata anticipata di 56.88 m rispetto a quella prevista dal Progetto Definitivo, nel quale, con riferimento alle progressive del binario dispari, lo scavo meccanizzato iniziava alla progressiva km 41+674.00, mentre ora nel Progetto Esecutivo lo stesso è stato anticipato alla progressiva km 41+617.12.

L'eliminazione della Finestra F5 ha comportato, inoltre, la soppressione del camerone d'innesto della finestra stessa in corrispondenza delle gallerie di linea lato Bari. Questo ha permesso di limitare a soli 140 m l'estensione della tratta scavata a partire dall'imbocco con metodo in tradizionale, anticipando il più possibile la partenza delle TBM.

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 53 di 57 |

6.1.13 VARIANTE 13 – DEMOLIZIONE POZZI

Nell'ambito della progettazione esecutiva sono state censite, durante le attività di sopralluogo finalizzate allo studio dei sottosistemi tecnologici interferenti, le vasche di raccolta acque, i pozzi e altre tipologie di strutture. Rimandando all'elaborato dedicato alle demolizioni per ogni dettaglio concernente le demolizioni nel loro complesso (IF3A02EZZRGIF0000001), oltre che per l'indicazione delle aree di cantiere afferite, la presente variante riguarda la demolizione per lo più di pozzi ad anelli circolari in cls e tubo in metallo utilizzati prevalentemente a scopo irriguo, fatta eccezione per un abbeveratoio e due vasche di raccolte acque (cfr. par. 6.1 del documento IF3A02EZZRGIF0000001).

6.1.14 VARIANTE 14 – VIABILITÀ PROVVISORIA NV01 ASSE 3

Nel corso della progettazione delle fasi di scavo del piazzale RI11, a servizio della realizzazione della finestra F01 e delle strutture ad essa afferenti, si è rivelata la necessità di preservare l'accesso ai fondi collocati a NE dell'area di cantiere, anche alla luce dei verbali di immissione in possesso delle aree recanti la richiesta del Proprietario che venga garantito l'accesso in qualsiasi momento e con qualsiasi mezzo l'accesso alla proprietà per tutta la durata dei lavori (cfr. H.O_NP30 e H.O_NP35).

L'esigenza di prevedere la viabilità provvisoria in variante è scaturita da:

- a) Eliminazione a seguito istruttoria della paratia provvisoria prevista nelle revisioni precedenti di progetto lungo la viabilità NV01, con conseguente maggiore occupazione di area e restringimento del corridoio di transito privato.
- b) Ripristino della paratia di imbocco come da geometria di PD, con conseguente necessità di raccordo a monte degli scavi e ulteriore occupazione di area.
- c) Indicazione condivisa con la Committenza di consentire l'accesso ai privati residenti realizzando una viabilità di collegamento provvisoria a monte della paratia di finestra F01 indicata, sfruttando in tal modo una viabilità già prevista.

Così come condiviso dalla Committenza stessa, la soluzione prevista, oltre a non rendere necessaria la paratia provvisoria sul lato NO di RI11, elimina l'interferenza tra veicoli privati e mezzi di cantiere in accesso all'area RI12 a beneficio della sicurezza del cantiere stesso.

6.2 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.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|------------|------|----------|--|----------|-------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|----------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | <table border="1" 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 style="text-align: center;">IF3A</td> <td style="text-align: center;">02</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RG</td> <td style="text-align: center;">MD0000 007</td> <td style="text-align: center;">F</td> <td style="text-align: center;">54 di 57</td> </tr> </table> | | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF3A | 02 | E ZZ RG | MD0000 007 | F | 54 di 57 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | | | | | | |
| IF3A | 02 | E ZZ RG | MD0000 007 | F | 54 di 57 | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

6.3 INTERFERENZE CON ENTI TERZI

Il Progetto Definitivo dell'Opera censiva complessivamente 10 interferenze, nessuna delle quali con indicazione di risoluzione.

In fase di Progettazione Esecutiva, assolvendo così all'obbligo previsto dall'art.34 della Convenzione, è stato effettuato, d'intesa con gli Enti Gestori, indagini sui luoghi interessati dal tracciato ferroviario e delle nuove viabilità e dalle aree di cantierizzazione 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 possibili interferenze, da 10 del PD, a 75 di Progetto Esecutivo.

Gli Enti Gestori e i soggetti privati contattati in fase di PE sono stati:

- Alto Calore Servizi S.p.A.
- ANAS S.p.A. (Campania)
- ANAS S.p.A. (Puglia)
- Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale
- Comune di Montaguto
- Comune di Orsara di Puglia
- Comune di Panni
- Comunità Montana dell'Ufita
- Consorzio per l'Area di Sviluppo Industriale della prov. Avellino
- Consorzio per l'Area di Sviluppo Industriale della prov. Foggia
- Consorzio per la Bonifica della Capitanata
- Consulservice S.r.l.
- E-Distribuzione (Avellino)
- E-Distribuzione (Foggia)
- Italgas S.p.A.
- Comune di Flumeri (Ufficio Tecnico)
- Infratel Italia
- Provincia di Avellino (Sett.2 – Programmazione Strategica e Progettazione per il territorio)
- Provincia di Foggia (Settore Ambiente)
- Società Irpina Distribuzione Gas
- Terna S.p.A.
- TIM S.p.A.
- Unione dei Comuni Terre dell'Ufita
- WIND TRE S.p.A.
- Comune di Ariano Irpino
- Consorzio di Bonifica dell'Ufita
- SNAM (Distretto Sud Occidentale - Napoli)

Il numero totale di interferenze rilevate risulta essere pari a 75, di queste 57 necessitano di risoluzione. La progettazione delle risoluzioni è a cura degli Enti Gestori che per esse hanno prodotto, o produrranno, un progetto ed una previsione di spesa.

Il dettaglio di tali interferenze e relative risoluzioni è evidenziato negli elaborati:

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 55 di 57 |

- IF3A02EZZRHSI0000001 Dossier di risoluzione interferenze
- IF3A02EZZP7SI0000001 Planimetria di risoluzione interferenza Tav 1
- IF3A02EZZP7SI0000002 Planimetria di risoluzione interferenza Tav 2
- IF3A02EZZP7SI0000003 Planimetria di risoluzione interferenza Tav 3
- IF3A02EZZP7SI0000004 Planimetria di risoluzione interferenza Tav 4
- IF3A02EZZP7SI0000005 Planimetria di risoluzione interferenza Tav 5
- IF3A02EZZP7SI0000006 Planimetria di risoluzione interferenza Tav 6
- IF3A02EZZP7SI0000007 Planimetria di risoluzione interferenza Tav 7
- IF3A02EZZP7SI0000008 Planimetria di risoluzione interferenza Tav 8
- IF3A02EZZP7SI0000009 Planimetria di risoluzione interferenza Tav 9
- IF3A02EZZP7SI0000010 Planimetria di risoluzione interferenza Tav 10
- IF3A02EZZP7SI0000011 Planimetria di risoluzione interferenza Tav 11
- IF3A02EZZP7SI0000012 Planimetria di risoluzione interferenza Tav 12
- IF3A02EZZP7SI0000013 Planimetria di risoluzione interferenza Tav 13
- IF3A02EZZP7SI0000014 Planimetria di risoluzione interferenza Tav 14
- IF3A02EZZP7SI0000015 Planimetria di risoluzione interferenza Tav 15
- IF3A02EZZP7SI0000016 Planimetria di risoluzione interferenza Tav 16
- IF3A02EZZP7SI0000017 Planimetria di risoluzione interferenza Tav 17

6.4 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. 47/2020 (rif. § 5) e in parte riducono gli impatti sul territorio.

6.4.1 ASPETTI AMBIENTALI

Le ottimizzazioni sviluppate in PE permettono di ridurre l'impatto dell'opera sull'ambiente.

In particolare l'estensione dello scavo meccanizzato all'intero tracciato, impiegando specifiche TBM del tipo EPB comporta l'eliminazione delle aree di cantiere relative alla realizzazione delle finestre F3 ed F4 e delle relative lavorazioni (scavi), mentre la galleria stessa diventa pista di cantiere principale, per cui i materiali verranno movimentati in buona parte all'interno della galleria evitando l'uso di strade locali.

Vi è quindi una netta riduzione nell'uso del suolo, vi sarà l'ottimizzazione del materiale da costruzione con minore impiego di calcestruzzo, quindi la necessità di inerti da cave, di cemento, di impianti per il confezionamento. Inoltre l'eliminazione dei cantieri e del relativo traffico permette la riduzione delle polveri sottili, la riduzione di rumore e vibrazioni e le interferenze con le componenti biotiche. Lo scavo con fresa (per altro efficientate dal punto di vista energetico), che è alimentata dalle linee elettriche esistenti e con alimentazione proveniente al 100% da fonti rinnovabili, produce quantità di CO2 nettamente inferiori rispetto allo scavo tradizionale.

Il PE ha perfezionato le opere di mitigazione a verde riguardo densità di impianto, selezione dettagliata delle specie e distribuzione delle stesse all'interno di ciascun tipologico senza però apportare modifiche sostanziali.

Le opere a verde previste da progetto riguardano prevalentemente interventi ambientali di recupero delle aree direttamente interessate dal progetto con lo scopo di ottenere una riqualificazione ambientale/paesaggistica e

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RG | DOCUMENTO MD0000 007 | REV. F | FOGLIO 56 di 57 |

percettiva, grazie alla costruzione di elementi a valenza naturale di ricucitura della rete ecologica e al miglioramento di quelli esistenti.

Viene proposto pertanto un sistema di interventi mirato a raggiungere i seguenti obiettivi:

- riqualificazione dei margini della linea ferroviaria;
- riconnessione degli elementi lineari strutturanti il paesaggio agrario quali: canali di irrigazione/drenaggio, filari alberati, siepi di margine, viabilità interpodereale;
- rinaturazione delle aree intercluse e/o aree residue;
- rinaturazione del sedime ferroviario esistente, nei tratti che non si sovrappongono al nuovo tracciato e/o alle opere ad esso collegate;
- mitigazione degli effetti negativi relativamente alle visuali percepite.

6.4.2 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.

In merito al PUT, esso verrà rimesso 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: IF3A.0.2.E.ZZ.RG.TA.00.0.0.000).

6.4.3 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.

6.4.4 VERIFICHE ARCHEOLOGICHE

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

6.4.5 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.

6.5 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 IF3A00EZZRGMD0000008" - 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> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | <table border="1" 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;">IF3A</td> <td style="text-align: center;">02</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RG</td> <td style="text-align: center;">MD0000 007</td> <td style="text-align: center;">F</td> <td style="text-align: center;">57 di 57</td> </tr> </table> | | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF3A | 02 | E ZZ RG | MD0000 007 | F | 57 di 57 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | | | | | | |
| IF3A | 02 | E ZZ RG | MD0000 007 | F | 57 di 57 | | | | | | | | | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione di attestazione della rispondenza del Progetto Esecutivo al Progetto Definitivo e alle prescrizioni contenute nell'Ordinanza n. 47 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ALLEGATO 1- MODIFICHE TRA PD E PE

RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

| LIVELLO 7 - OPERA PRINCIPALE / IMPIANTO | | LIVELLO 8 - TRATTO D'OPERA / IMPIANTO | | Modifica PD -PE |
|--|---|---------------------------------------|--|---|
| Cod. | Descrizione | Cod. | Descrizione | |
| OPERE CIVILI - STAZIONI - PIAZZALI | | | | |
| BONIFICA ORDIGNI BELLICI | | | | |
| BB01 | Bonifica ordigni bellici | | | |
| BB01 | Bonifica ordigni bellici | BB010 | BONIFICA ORDIGNI ESPLOSIVI | |
| INFRASTRUTTURA | | | | |
| RI01 | DEMOLIZIONE RILEVATO | | | |
| RI01 | DEMOLIZIONE RILEVATO | RI010 | DEMOLIZIONE RILEVATO | |
| FV01 | STAZIONE ORSARA L=300 m | | | |
| FV01 | STAZIONE ORSARA L=300 m | FV010 | STAZIONE ORSARA L=300 m | E' stata aggiunta una terra armata di mitigazione della struttura di stazione come richiesto dall'Ordinanza 47 |
| RI02 | RILEVATO DA PK 41+033.70 a PK 41+059.90 | | | |
| RI02 | RILEVATO DA PK 41+033.70 a PK 41+059.90 | RI020 | RILEVATO DA PK 41+033.70 a PK 41+059.90 | Il muro di sostegno resta sostanzialmente invariato, piccole ottimizzazioni nella geometria sono date dalla necessità di far "combaciare" il muro con lo scotolare SL02 della tratta Orsara Bovino |
| RI11 | PIAZZALE FINESTRA DI EMERGENZA | | | |
| RI11 | PIAZZALE FINESTRA DI EMERGENZA | RI110 | PIAZZALE FINESTRA DI EMERGENZA | Sono stati ottimizzati nella geometria i muri di sostegno, prolungando per necessità di sostenere la sistemazione del pendio a monte, i muri sul lato Sud, ricavando anche un risvolto per l'ingresso. Si è provveduto ad aggiungere un serbatoio G.E. e un basamento per palo antenna GSM-R a sud vicino al fabbricato PGEP. Inserimento nuova viabilità provvisoria per accesso ai fondi privati lato imbocco (asse NV01-3) |
| FA01 | PGEP FINESTRA DI EMERGENZA | | | |
| FA01 | PGEP FINESTRA DI EMERGENZA | FA01A | PGEP DI FINESTRA DI EMERGENZA | |
| | | FA01B | VASCA | |
| | | FA01C | CENTRALE DI VENTILAZIONE | |
| IV01 | CAVALCAVIA PROVVISORIO | | | |
| IV01 | CAVALCAVIA PROVVISORIO | IV010 | CAVALCAVIA PROVVISORIO | Modificata sezione tipo, (tipologia di travi ed eliminazione traversi di campata) al fine di agevolare la realizzazione dell'opera provvisoria |
| NV01 | VIABILITA' PIAZZALE RI12 SSE | | | |
| NV01 | VIABILITA' PIAZZALE RI12 SSE | NV01A | VIABILITA' PIAZZALE RI12 SSE | |
| | | NV01B | ASSE 2 LUOGO SICURO PGEP | |
| RI12 | PIAZZALE SSE | | | |
| RI12 | PIAZZALE SSE | RI120 | PIAZZALE SSE | Adeguate in funzione delle osservazioni della Ordinanza 47: riduzione dell'ingombro. I muri di sostegno sono stati ottimizzati e resi congruenti con minime modifiche rispetto al PD, alla ri-geometrizzazione determinata dalle modifiche imposte dall'ord. 47. E' stato inserito, per seguire il profilo del rilevato, un muro di sottoscarpa di dimensioni più ridotte del muro di sottoscarpa principale. |
| NV02 | VIABILITA' PIAZZALE RI13 PGEP PK 68+650 | | | |
| NV02 | VIABILITA' PIAZZALE RI13 PGEP PK 68+650 | NV020 | VIABILITA' PIAZZALE RI13 PGEP PK 68+650 | |
| RI13 | PIAZZALE SSE PGEP | | | |
| RI13 | PIAZZALE SSE PGEP | RI130 | PIAZZALE SSE PGEP | Si è provveduto all'inserimento di un piccolo muro di sottoscarpa trasversale all'asse dei binari per consentire la differenza di quota tra i piazzali. Inoltre si è spostato il basamento per il palo antenna GSM-R vicino al serbatoio G.E. a causa delle troppe interferenze con gli impianti e per facilitare la fasizzazione di costruzione dell'intero piazzale con i relativi fabbricati e muri |
| NV03 | VIABILITA' TRATTA HIRPINIA-ORSARA | | | |
| NV03 | VIABILITA' TRATTA HIRPINIA-ORSARA | NV030 | VIABILITA' ADEGUAMENTO SEGNALETICA | |
| FA03 | PGEP FINESTRA DI EMERGENZA DI HIRPINIA | | | |
| FA03 | PGEP FINESTRA DI EMERGENZA DI HIRPINIA | FA03A | PGEP FINESTRA DI EMERGENZA DI HIRPINIA | |
| | | FA03B | BASAMENTI GE, CABINA ELEVATRICE E VASCA G.E.E DI HIRPINIA | |
| RI14 | DEMOLIZIONE ACEI PROVVISORIA ORSARA | | | |
| RI14 | DEMOLIZIONE ACEI PROVVISORIA ORSARA | RI140 | DEMOLIZIONE ACEI PROVVISORIA ORSARA | |
| TR01 | TRINCEA dal km 68+536 al km 68+727 | | | |
| TR01 | TRINCEA dal km 68+536 al km 68+727 | TR01A | TR01A - TRINCEA tra muri "U" dal km 68+536 al km 68+562 | Modifiche legate all' aumento della quota della falda. |
| | | TR01B | TR01B - TRINCEA dal km 68+562 al km 68+727 | |
| RI03 | RILEVATO DA PK 68+727 A PK 68+935 | | | |
| RI03 | RILEVATO DA PK 68+727 A PK 68+935 | RI03A | RILEVATO DA PK 68+727 A PK 68+935 | |
| IN01 | TOMBINO SCATOLARE STRADALE 1.50x1.00 0+058.43 (NV01 est) | | | |
| IN01 | TOMBINO SCATOLARE STRADALE 1.50x1.00 0+058.43 (NV01 est) | IN010 | IN010 - TOMBINO SCATOLARE STRADALE 1.50x1.00 0+058.43 (NV01 est) | forma e dimensione vasche e tombino |
| IN02 | TOMBINO SCATOLARE STRADALE 1.50x1.00 0+189.81 (NV01 ovest) | | | |
| IN02 | TOMBINO SCATOLARE STRADALE 1.50x1.00 0+189.81 (NV01 ovest) | IN020 | IN020 - TOMBINO SCATOLARE STRADALE 1.50x1.00 0+189.81 (NV01 ovest) | forma e dimensione vasche e tombino |
| IN04 | TOMBINO CIRCOLARE STRADALE Ø1500 0+237.51 (NV03) | | | |
| IN04 | TOMBINO CIRCOLARE STRADALE Ø1500 0+237.51 (NV03) | IN040 | IN040 - TOMBINO CIRCOLARE STRADALE Ø1500 pk 0+237.51 (NV03) | forma e dimensione vasche e tombino, modifica inalveazione collegata |
| IN05 | TOMBINO CIRCOLARE STRADALE Ø1500 pk 0+320.75 (NV03) | | | |
| IN05 | TOMBINO CIRCOLARE STRADALE Ø1500 pk 0+320.75 (NV03) | IN050 | IN050 - TOMBINO CIRCOLARE STRADALE Ø1500 pk 0+320.75 (NV03) | forma e dimensione vasche e tombino |
| VIADOTTO SUL CERVARO - da PK 41+114.64 a PK 41.428.29 | | | | |
| VI01 | VIADOTTO SUL CERVARO - da PK 41+114.64 a PK 41.428.29 circa | VI00A | -BOE da spalla "A" a da spalla "B" | |
| | | VI01A | Lato Dispari a Singolo Binario, composto da: Spalla "A" - Pila "1" - Pila "2" (n° 1 impalcato L=33.65m Acc./Cls a S.B. e n° 1 impalcato L=60.m Acc./Cls a S.B.) | Ottimizzazioni appoggi |
| | | VI01B | Lato Pari a Singolo Binario, composto da: Spalla "A" - Pila "1" - Pila "2" (n° 1 impalcato L=33.65 m Acc./Cls a S.B. e n° 1 impalcato L=60.m Acc./Cls a S.B.) | Ottimizzazioni appoggi |
| | | VI01C | Tratto Doppio Binario, composto da: Pila "3" a Spalla "B" (n° 4 impalcato L=40.m Acc./Cls a D.B.e n° 1 impalcato L=60.m Acc./Cls a D.B.) | Ottimizzazioni appoggi |
| | | VI01D | MIGLIORIE DA OFFERTA TECNICA | |

RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

| LIVELLO 7 - OPERA PRINCIPALE / IMPIANTO | | LIVELLO 8 - TRATTO D'OPERA / IMPIANTO | | Modifica PD -PE |
|---|--|---------------------------------------|---|--|
| Cod. | Descrizione | Cod. | Descrizione | |
| GALLERIE | | | | |
| GI01 | GALLERIA HIRPINIA: OPERE PROVVISORIALI DI IMBOCCO LATO BARI | | | |
| GI01 | GALLERIA HIRPINIA: OPERE PROVVISORIALI DI IMBOCCO LATO BARI | GI010 | GALLERIA HIRPINIA: OPERE PROVVISORIALI DI IMBOCCO LATO BARI | Abbassamento del piano di scavo per implementazione sistema Skidding di traslazione TBM |
| GA01 | GALLERIA HIRPINIA: TRATTO ARTIFICIALE DI IMBOCCO LATO BARI | | | |
| GA01 | GALLERIA HIRPINIA: TRATTO ARTIFICIALE DI IMBOCCO LATO BARI | GA010 | GALLERIA HIRPINIA: TRATTO ARTIFICIALE DI IMBOCCO LATO BARI | Modifica della sezione di carpenteria per consentire la traslazione della TBM tramite sistema skidding |
| GN01 | GALLERIA HIRPINIA | | | |
| GN01 | GALLERIA HIRPINIA | GN01A | GALLERIA HIRPINIA: CONCIO D'ATTACCO LATO BARI | modifica della sezione di scavo per consentire la traslazione della TBM tramite sistema skidding |
| | | GN01B | GALLERIA HIRPINIA: DOPPIA CANNA SINGOLO BINARO SCAVO MECCANIZZATO | modifica della lunghezza della tratta con scavo meccanizzato, stante l'adozione delle coordinate rettilinee. Adeguamento degli interventi di drenaggio al modello geologico di PE ricostruito a seguito della campagna geognostica integrativa. |
| | | GN01C | GALLERIA HIRPINIA: DOPPIA CANNA SINGOLO BINARO SCAVO TRADIZIONALE - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO A1 | modifica della sezione di scavo per consentire la traslazione della TBM tramite sistema skidding |
| | | GN01D | GALLERIA HIRPINIA: DOPPIA CANNA SINGOLO BINARO SCAVO TRADIZIONALE - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO A2 | modifica della sezione di scavo per consentire la traslazione della TBM tramite sistema skidding |
| | | GN01E | GALLERIA HIRPINIA: DOPPIA CANNA SINGOLO BINARO SCAVO TRADIZIONALE - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO B1 | Modifica della sezione di scavo per consentire la traslazione della TBM tramite sistema skidding |
| | | GN01R | GALLERIA HIRPINIA: SINGOLA CANNA DOPPIO BINARO SCAVO TRADIZIONALE - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO C2p | |
| | | GN01S | GALLERIA HIRPINIA: CAMERONE SEZIONE INTERASSE 4m-5m | |
| | | GN01T | GALLERIA HIRPINIA: CONCIO D'ATTACCO LATO NAPOLI | Modifica della sezione di scavo per armonizzarlo alla sezione di galleria naturale adiacente |
| | | GN01U | GALLERIA HIRPINIA: SCAVO MECCANIZZATO, TRATTA CENTRALE IN VARIANTE | Nuova WBS introdotta a seguito della modifica delle modalità di scavo del settore centrale della Galleria, all'interno delle Formazioni del Complesso Caotico, da scavo in tradizionale a scavo meccanizzato. |
| | | GN01W | GALLERIA HIRPINIA: DOPPIA CANNA SINGOLO BINARO SCAVO TRADIZIONALE - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO A2 ALLARGATA | modifica della sezione di scavo per consentire la traslazione TBM tramite sistema skidding e la partenza in camera di lancio con gli opportuni spazi |
| | | GN01X | GALLERIA HIRPINIA: MIGLIORIE DA OFFERTA TECNICA | Inserimento delle migliorie offerte in fase di gara relativamente all'impiego di accorgimenti per garantire l'integrità dei conci prefabbricati (protezione spigoli in vetroresina, mix-design del cls, con fibre). E' riferita alle migliorie della WBS GN01B offerte in fase di gara |
| | | GN01Z | GALLERIA HIRPINIA: CAMERONE SEZIONE INTERASSE 5m-6,5m | Inserimento sezione del camerone per ridurre le dimensioni del pozzo e le tempistiche di avvio della TBM. |
| | | GN011 | GALLERIA HIRPINIA: DOPPIA CANNA SINGOLO BINARO SCAVO MECCANIZZATO (NAPOLI) | Modifica della lunghezza della tratta con scavo meccanizzato, stante l'anticipo delle partenze lato Napoli, conseguente alla riduzione del pozzo di avvio degli scavi |
| | | GN012 | GALLERIA HIRPINIA: DOPPIA CANNA SINGOLO BINARO SCAVO MECCANIZZATO (BARI) | modifica della lunghezza della tratta con scavo meccanizzato, stante l'anticipo delle partenze lato Bari, conseguente all'eliminazione della Finestra F5 ed alla partenza delle TBM a 140 m dall'imbocco della galleria |
| GI02 | GALLERIA HIRPINIA: OPERE PROVVISORIALI DI IMBOCCO LATO NAPOLI | | | |
| GI02 | GALLERIA HIRPINIA: OPERE PROVVISORIALI DI IMBOCCO LATO NAPOLI | GI020 | GALLERIA HIRPINIA: OPERE PROVVISORIALI DI IMBOCCO LATO NAPOLI | Modifica del diametro e del passo dei pali per garantire agio per l'installazione dei tiranti |
| GA02 | GALLERIA HIRPINIA: TRATTO ARTIFICIALE DI IMBOCCO LATO NAPOLI | | | |
| GA02 | GALLERIA HIRPINIA: TRATTO ARTIFICIALE DI IMBOCCO LATO NAPOLI | GA020 | GALLERIA HIRPINIA: TRATTO ARTIFICIALE DI IMBOCCO LATO NAPOLI | |
| PZ01 | GALLERIA HIRPINIA: TRATTO IN SCAVO DALL'ALTO | | | |
| PZ01 | GALLERIA HIRPINIA: TRATTO IN SCAVO DALL'ALTO | PZ01A | GALLERIA HIRPINIA: POZZO DI LANCIO TBM | Modifica delle dimensioni del pozzo per ridurre le tempistiche di avvio della TBM. Sostituzione delle tratte precedentemente scavate a cielo aperto con sezioni scavate a foro cieco consolidate con pali plastici da p.c. (scavo in tradizionale lato Napoli e meccanizzato lato Bari). |
| BY01 | BY-PASS | | | |
| | | BY01A | BY-PASS DI ESODO - INNESTO SU GALLERIA DI LINEA | Inseriti anche innesti per by-pass di esodo area di sicurezza |
| | | BY01B | BY-PASS DI ESODO - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO A1 | |
| | | BY01C | BY-PASS DI ESODO - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO A2 | |
| | | BY01D | BY-PASS DI ESODO - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO B1 | |
| | | BY01E | BY-PASS DI ESODO - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO B2 | |
| | | BY01F | BY-PASS DI ESODO - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO C2 | |
| | | BY01G | BY-PASS DI ESODO - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO C2p | |
| | | BY01H | BY-PASS TECNOLOGICO - INNESTO SU GALLERIA DI LINEA | Inseriti anche innesti per by-pass tecnologici area di sicurezza |
| | | BY01I | BY-PASS TECNOLOGICO - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO A1 | |
| | | BY01L | BY-PASS TECNOLOGICO - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO A2 | |
| | | BY01M | BY-PASS TECNOLOGICO - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO B1 | |
| | | BY01N | BY-PASS TECNOLOGICO - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO B2 | |
| | | BY01O | BY-PASS TECNOLOGICO - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO C2 | |
| | | BY01P | BY-PASS TECNOLOGICO - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO C2p | |
| | | BY01Q | BY-PASS DI ESODO ZONA AREA DI SICUREZZA - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO B2 | |
| | | BY01R | BY-PASS DI ESODO ZONA AREA DI SICUREZZA - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO C2 | |
| | | BY01S | BY-PASS DI ESODO ZONA AREA DI SICUREZZA - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO C2p | |
| | | BY01T | BY-PASS TECNOLOGICI MT ZONA AREA DI SICUREZZA - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO B2 | |
| | | BY01U | BY-PASS TECNOLOGICI MT ZONA AREA DI SICUREZZA - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO C2 | |

RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

| LIVELLO 7 - OPERA PRINCIPALE / IMPIANTO | | LIVELLO 8 - TRATTO D'OPERA / IMPIANTO | | Modifica PD -PE |
|---|---|---------------------------------------|--|---|
| Cod. | Descrizione | Cod. | Descrizione | |
| | | BY01V | BY-PASS TECNOLOGICI MT ZONA AREA DI SICUREZZA - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO C2p | |
| | | BY01X | BY-PASS TECNOLOGICI BT ZONA AREA DI SICUREZZA - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO B2 | |
| | | BY01Y | BY-PASS TECNOLOGICI BT ZONA AREA DI SICUREZZA - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO C2 | |
| | | BY01Z | BY-PASS TECNOLOGICI BT ZONA AREA DI SICUREZZA - SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO C2p | |
| GN07 | NICCHIE | | | |
| | | GN07A | NICCHIE TIPO 1 SU GALLERIA DI LINEA IN SCAVO MECCANIZZATO - TIPO A | Inserite anche nicchie su stradello NC |
| | | GN07B | NICCHIE TIPO 1 SU GALLERIA DI LINEA IN SCAVO MECCANIZZATO - TIPO B | Inserite anche nicchie su stradello NC |
| | | GN07C | NICCHIE TIPO 1 SU GALLERIA DI LINEA IN SCAVO MECCANIZZATO - TIPO C | Inserite anche nicchie su stradello NC |
| | | GN07D | NICCHIE TIPO 2 SU GALLERIA DI LINEA IN SCAVO MECCANIZZATO - TIPO A | |
| | | GN07E | NICCHIE TIPO 2 SU GALLERIA DI LINEA IN SCAVO MECCANIZZATO - TIPO B | |
| | | GN07F | NICCHIE TIPO 2 SU GALLERIA DI LINEA IN SCAVO MECCANIZZATO - TIPO C | |
| | | GN07G | NICCHIE TIPO 3 SU GALLERIA DI LINEA IN SCAVO MECCANIZZATO - TIPO A | |
| | | GN07H | NICCHIE TIPO 3 SU GALLERIA DI LINEA IN SCAVO MECCANIZZATO - TIPO B | |
| | | GN07I | NICCHIE TIPO 3 SU GALLERIA DI LINEA IN SCAVO MECCANIZZATO - TIPO C | |
| | | GN07L | NICCHIE TIPO 1 SU GALLERIA DI LINEA IN SCAVO TRADIZIONALE - TIPO A | |
| | | GN07M | NICCHIE TIPO 1 SU GALLERIA DI LINEA IN SCAVO TRADIZIONALE - TIPO C | |
| | | GN07O | NICCHIE TIPO 2 SU GALLERIA DI LINEA IN SCAVO TRADIZIONALE - TIPO B | |
| | | GN07P | NICCHIE TIPO 2 SU GALLERIA DI LINEA IN SCAVO TRADIZIONALE - TIPO C | |
| | | GN07R | NICCHIE TIPO 3 SU GALLERIA DI LINEA IN SCAVO TRADIZIONALE - TIPO C | |
| GI03 | USCITA/ACCESSO DI EMERGENZA CARRABILE F1: OPERE PROVVISORIALI DI IMBOCCO | | | |
| GI03 | USCITA/ACCESSO DI EMERGENZA CARRABILE F1: OPERE PROVVISORIALI DI IMBOCCO | GI030 | USCITA/ACCESSO DI EMERGENZA CARRABILE F1: OPERE PROVVISORIALI DI IMBOCCO | Modifica del passo dei pali per consentire l'installazione dei tiranti. Sostituzione del tratto di paratia a Nord con scavo a cielo aperto. |
| GA03 | USCITA/ACCESSO DI EMERGENZA CARRABILE F1: TRATTO ARTIFICIALE DI IMBOCCO | | | |
| GA03 | USCITA/ACCESSO DI EMERGENZA CARRABILE F1: TRATTO ARTIFICIALE DI IMBOCCO | GA030 | USCITA/ACCESSO DI EMERGENZA CARRABILE F1: TRATTO ARTIFICIALE DI IMBOCCO | |
| GN02 | USCITA/ACCESSO DI EMERGENZA CARRABILE F1 | | | |
| | | GN02A | USCITA/ACCESSO DI EMERGENZA CARRABILE F1: CONCIO D'ATTACCO | |
| | | GN02B | USCITA/ACCESSO DI EMERGENZA CARRABILE F1- SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO B2 | |
| | | GN02C | USCITA/ACCESSO DI EMERGENZA CARRABILE F1- SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO B2* | |
| | | GN02D | USCITA/ACCESSO DI EMERGENZA CARRABILE F1- SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO C2 | |
| | | GN02E | USCITA/ACCESSO DI EMERGENZA CARRABILE F1- SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO C2p | |
| | | GN02F | USCITA/ACCESSO DI EMERGENZA CARRABILE F1- CAMERONE DI SOSTA | Modifica della metodologia di scavo. Il camerone viene scavato a sezione piena |
| | | GN02G | USCITA/ACCESSO DI EMERGENZA CARRABILE F1- CAMERONE DI MANOVRA | Modifica della metodologia di scavo. Il camerone viene scavato a sezione piena |
| | | GN02L | USCITA/ACCESSO DI EMERGENZA CARRABILE F1- CAMERONE SMONTAGGIO TBM | Posto in corrispondenza di uno dei bypass, è necessario per lo smontaggio della TBM |
| GI06 | FINESTRA COSTRUTTIVA F5: OPERE PROVVISORIALI DI IMBOCCO | | | |
| GI06 | FINESTRA COSTRUTTIVA F5: OPERE PROVVISORIALI DI IMBOCCO | GI060 | FINESTRA COSTRUTTIVA F5: OPERE PROVVISORIALI DI IMBOCCO | Eliminata da progetto Finestra F5 |
| GA06 | FINESTRA COSTRUTTIVA F5: TRATTO ARTIFICIALE DI IMBOCCO | | | |
| GA06 | FINESTRA COSTRUTTIVA F5: TRATTO ARTIFICIALE DI IMBOCCO | GA060 | FINESTRA COSTRUTTIVA F5: TRATTO ARTIFICIALE DI IMBOCCO | Eliminata da progetto Finestra F5 |
| GN06 | FINESTRA COSTRUTTIVA F5 | | | |
| | | GN06A | FINESTRA COSTRUTTIVA F5: CONCIO D'ATTACCO | Sezione di scavo che non prevede la sella della TBM in quanto viene traslata dall'imbocco lato Bari |
| | | GN06B | FINESTRA COSTRUTTIVA F5- SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO A1 | Sezione di scavo che non prevede la sella della TBM in quanto viene traslata dall'imbocco lato Bari |
| | | GN06C | FINESTRA COSTRUTTIVA F5- SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO A2 | Sezione di scavo che non prevede la sella della TBM in quanto viene traslata dall'imbocco lato Bari |
| | | GN06D | FINESTRA COSTRUTTIVA F5- SEZIONE TIPO DI SCAVO E CONSOLIDAMENTO B1 | Sezione di scavo che non prevede la sella della TBM in quanto viene traslata dall'imbocco lato Bari |
| | | GN06E | FINESTRA COSTRUTTIVA F5: INNESTO SU GALLERIE DI LINEA | Riduzione delle dimensioni del camerone di innesto in quanto la TBM viene traslata dall'imbocco lato Bari |
| GT01 | GESTIONE TERRE E MATERIALI DI SCAVO | | | |
| | | GT01A | GESTIONE TERRE E MATERIALI DI SCAVO IN AREA DI STOCCAGGIO AS.03 | Modifica conseguente alla introduzione dello scavo meccanizzato sull'intera galleria ed eliminazione finestre intermedie di scavo |
| | | GT01B | GESTIONE TERRE E MATERIALI DI SCAVO IN AREA DI STOCCAGGIO AS.04 | Modifica conseguente alla introduzione dello scavo meccanizzato sull'intera galleria ed eliminazione finestre intermedie di scavo |
| | | GT01E | GESTIONE TERRE E MATERIALI DI SCAVO IN AREA DI STOCCAGGIO AS.07 | Modifica conseguente alla introduzione dello scavo meccanizzato sull'intera galleria ed eliminazione finestre intermedie di scavo |
| | | GT01F | GESTIONE TERRE E MATERIALI DI SCAVO IN AREA DI STOCCAGGIO AS.08 | Modifica conseguente alla introduzione dello scavo meccanizzato sull'intera galleria ed eliminazione finestre intermedie di scavo |

RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

| LIVELLO 7 - OPERA PRINCIPALE / IMPIANTO | | LIVELLO 8 - TRATTO D'OPERA / IMPIANTO | | Modifica PD -PE |
|--|---|---------------------------------------|--|---|
| Cod. | Descrizione | Cod. | Descrizione | |
| MO01 | MONITORAGGIO | | | |
| MO01 | MONITORAGGIO | MO01A | MONITORAGGIO OPERE DI IMBOCCO | |
| | | MO01B | MONITORAGGIO INTERNO GALLERIE DI LINEA | |
| | | MO01C | MONITORAGGIO INTERNO OPERE ACCESSORIE | |
| | | MO01D | MONITORAGGIO ESTERNO | |
| ARMAMENTO | | | | |
| SF01 | Tratta da pk 40 + 913 a pk 41 + 435 | | | |
| SF02 | Tratta da pk 41 + 435 a pk 68 + 530 Galleria | | | |
| SF03 | Tratta da pk 68 + 530 a pk 68 + 955 | | | |
| SF04 | Demolizione Linea Storica | | | |
| GEOLOGIA, GESTIONE TERRE E BONIFICHE | | | | |
| CA01 | Aspetti ambientali della cantierizzazione | | | |
| OPERE A VERDE | | | | |
| IA01 | da km 41+043 a km 41+380 | | | |
| IA02 | da km 41+400 a km 41+500 | | | |
| IA03 | da km 41+900 a km 43+000 (L.S.) | | | |
| IA04 | da km 43+000 a km 45+000 (L.S.) | | | |
| IA05 | da km 57+600 a km 57+900 | | | |
| IA06 | da km 68+550 a km 68+900 | | | |
| LINEA DI CONTATTO | | | | |
| LC01 | Stazione di Hirpinia | LC01A | Stazione di Hirpinia-LC | Adeguito come da richiesta ITF il piano di elettrificazione al progetto Apice-Hirpinia di altro appalto+inserimento 2 MATS Inserite e quotate con voci di tariffa equivalenti i materiali non previsti in anagrafica RFI 2021 |
| LC02 | Tratta Hirpinia-Orsara | LC02A | Tratta Hirpinia-Orsara | |
| LC03 | Stazione di Orsara | LC03A | Stazione di Orsara-LC-demolizioni | |
| LC04 | Alimentatori Stazione di Hirpinia | LC04A | Alimentatori Stazione di Hirpinia | |
| LC05 | Alimentatori Tratta Hirpinia - Orsara | LC05A | Alimentatori Tratta Hirpinia - Orsara | |
| LC06 | Alimentatori Stazione di Orsara | LC06A | Alimentatori Stazione di Orsara | |
| LC70 | HIRPINIA ORSARA - LS | LC70A | Tratta Storica | |
| SSE - LP | | | | |
| SSE ARIANO | | | | |
| FA91 | FABBRICATO SSE ARIANO | FA91A | FABBRICATO SSE ARIANO | |
| PT91 | PIAZZALE TECNOLOGICO SSE ARIANO | PT91A | PIAZZALE TECNOLOGICO SSE ARIANO | |
| SE01 | SSE ARIANO | SE01A | SSE ARIANO | Inseriti 2 raddrizzatori blindati al posto di quelli in "aria" come da richiesta |
| SSE SAVIGNANO (DEMOLIZIONI) | | | | |
| SE02 | SSE SAVIGNANO | SE02A | SSE SAVIGNANO | |
| LINEA PRIMARIA MT ARIANO - MONTAGUTO | | | | |
| LP01 | CAVIDOTTO ARIANO-MONTAGUTO | LP01A | LP ARIANO-MONTAGUTO | Inserita tipologia cavo MT 1x400 mmq di tipologia in CPR per adeguamento normativo |
| LINEA PRIMARIA AT CP ENEL ARIANO - SSE - ARIANO | | | | |
| LP02 | HIRPINIA-ORSARA | LP02A | HIRPINIA-ORSARA LP - CAVIDOTTO AT ARIANO | |
| MATS | | | | |
| STES GALLERIA HIRPINIA | | | | |
| SM01 | MATS Galleria HIRPINIA | SM01A | MATS Galleria HIRPINIA - Imbocco lato Napoli | Aggiunti 2 Mats imbocco lato Napoli |
| | | SM01B | MATS Galleria HIRPINIA - Finestra Intermedia | |
| | | SM01C | MATS Galleria HIRPINIA - Imbocco lato Bari | |
| IMPIANTI DI SEGNALAMENTO | | | | |
| AS01 | ACC HIRPINIA REALIZZAZIONE CANALIZZAZIONI | | | |
| AS01 | ACC HIRPINIA REALIZZAZIONE CANALIZZAZIONI | AS011 | ACC - REALIZZAZIONE CANALIZZAZIONI | |
| AS02 | ACC ORSARA REALIZZAZIONE CANALIZZAZIONI | | | |
| AS02 | ACC ORSARA REALIZZAZIONE CANALIZZAZIONI | AS021 | ACC - REALIZZAZIONE CANALIZZAZIONI | |
| BL02 | TRATTA HIRPINIA ORSARA REALIZZAZIONE CANALIZZAZIONI | | | |
| BL02 | TRATTA HIRPINIA ORSARA REALIZZAZIONE CANALIZZAZIONI | BL021 | BAB - REALIZZAZIONE CANALIZZAZIONI DI TRATTA | |
| SICUREZZA MANUTENZIONE ED INTEROPERABILITA' | | | | |
| SS01 | Segnaletica di emergenza | SS01A | Galleria Hirpinia | |
| TELECOMUNICAZIONI | | | | |
| IP01 | IMPIANTO DI INFORMAZIONE AL PUBBLICO | IP01A | STAZIONE DI ORSARA | |
| DS01 | IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA | DS01A | STAZIONE DI ORSARA | |
| EG01 | EMERGENZA IN GALLERIA | EG01A | GALLERIA HIRPINIA | Ottimizzazioni nodi di rete per garantire ridondanza e incremento sicurezza |
| LUCE E FORZA MOTTRICE | | | | |
| LF01 | Impianti LFM Stazioni e fabbricati tecnologici "PD Hirpinia - Orsara" | LF01A | Piazzale imbocco Galleria Hirpinia - Lato Hirpinia | |
| | | LF01B | Impianti elettrici by-pass tecnologico - km 65+300 | |
| | | LF01C | Impianti elettrici by-pass tecnologico - km 62+000 | |
| | | LF01D | Impianti elettrici by-pass tecnologico - km 59+600 | |
| | | LF01E | Piazzale finestra di emergenza Galleria Hirpinia | |
| | | LF01F | Impianti elettrici by-pass tecnologico - km 56+801 | |
| | | LF01G | Impianti elettrici by-pass tecnologico - km 54+286 | |
| | | LF01H | Impianti elettrici by-pass tecnologico - km 51+301 | |
| | | LF01I | Impianti elettrici by-pass tecnologico - km 48+926 | |
| | | LF01L | Impianti elettrici by-pass tecnologico - km 45+500 | |
| | | LF01M | Impianti elettrici by-pass tecnologico - km 43+300 | |
| | | LF01N | Impianti LFM Stazione di Orsara | |
| | | LF02 | Impianti LFM Viabilità "PD Hirpinia - Orsara" | LF02A |
| LF02C | Impianti LFM viabilità stradale NV03 | | | |
| LF03A | Impianti LFM - Galleria Hirpinia | | | |
| LF03 | Impianti LFM Gallerie e finestre "PD Hirpinia - Orsara" | | Impianti LFM - Galleria Hirpinia | |
| | | LF03B | Impianti LFM - finestra F1 e area di sicurezza | |
| | | LF03C | Impianti elettrici by-pass tecnologico N°7 FFP | |
| | | LF03D | Impianti elettrici by-pass tecnologico N°8 FFP | |

RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

| LIVELLO 7 - OPERA PRINCIPALE / IMPIANTO | | LIVELLO 8 - TRATTO D'OPERA / IMPIANTO | | Modifica PD -PE |
|--|---|---------------------------------------|---|---|
| Cod. | Descrizione | Cod. | Descrizione | |
| IMPIANTISTICA INDUSTRIALE | | | | |
| Fermata Orsara | | | | |
| AI01 | Fermata Orsara | AI010 | Impianti safety - Fermata Orsara | |
| AN01 | Fermata Orsara | AN010 | Impianti security - Fermata Orsara | |
| IT01 | Fermata Orsara | IT010 | Impianti meccanici - Fermata Orsara | |
| ByPass sicurezza galleria Hirpinia | | | | |
| AI02 | ByPass sicurezza galleria Hirpinia | AI02A | Impianti safety - ByPass sicurezza galleria Hirpinia | Introdotte serrande resistenti alla pressione e ottimizzazione generale della soluzione |
| | | AI02B | Impianti pressurizzazione - ByPass sicurezza galleria Hirpinia | |
| AN02 | ByPass sicurezza galleria Hirpinia | AN020 | Impianti security - ByPass sicurezza galleria Hirpinia | |
| Bypass tecnologico pk 43+300 | | | | |
| AI03 | Bypass tecnologico pk 43+300 | AI030 | Impianti safety - Bypass tecnologico pk 43+300 | |
| AN03 | Bypass tecnologico pk 43+300 | AN030 | Impianti security - Bypass tecnologico pk 43+300 | |
| IT03 | Bypass tecnologico pk 43+300 | IT030 | Impianti meccanici - Bypass tecnologico pk 43+300 | |
| PPT 15 pk 45+500 | | | | |
| AI04 | PPT 15 pk 45+500 | AI040 | Impianti safety - PPT 15 pk 45+500 | |
| AN04 | PPT 15 pk 45+500 | AN040 | Impianti security - PPT 15 pk 45+500 | |
| IT04 | PPT 15 pk 45+500 | IT040 | Impianti meccanici - PPT 15 pk 45+500 | |
| PPT 14 pk 48+926 | | | | |
| AI05 | PPT 14 pk 48+926 | AI050 | Impianti safety - PPT 14 pk 48+926 | |
| AN05 | PPT 14 pk 48+926 | AN050 | Impianti security - PPT 14 pk 48+926 | |
| IT05 | PPT 14 pk 48+926 | IT050 | Impianti meccanici - PPT 14 pk 48+926 | |
| PPT 13 pk 51+301 | | | | |
| AI06 | PPT 13 pk 51+301 | AI060 | Impianti safety - PPT 13 pk 51+301 | |
| AN06 | PPT 13 pk 51+301 | AN060 | Impianti security - PPT 13 pk 51+301 | |
| IT06 | PPT 13 pk 51+301 | IT060 | Impianti meccanici - PPT 13 pk 51+301 | |
| Bypass tecnologico pk 54+286 | | | | |
| AI07 | Bypass tecnologico pk 54+286 | AI070 | Impianti safety - Bypass tecnologico pk 54+286 | |
| AN07 | Bypass tecnologico pk 54+286 | AN070 | Impianti security - Bypass tecnologico pk 54+286 | |
| IT07 | Bypass tecnologico pk 54+286 | IT070 | Impianti meccanici - Bypass tecnologico pk 54+286 | |
| Bypass tecnologico pk 54+286 | | | | |
| AI08 | PPT 12 pk 56+801 | AI080 | Impianti safety - PPT 12 pk 56+801 | |
| AN08 | PPT 12 pk 56+801 | AN080 | Impianti security - PPT 12 pk 56+801 | |
| IT08 | PPT 12 pk 56+801 | IT080 | Impianti meccanici - PPT 12 pk 56+801 | |
| FFP Galleria Irpinia - Area sicura con estrazione fumi - Finestra area sicura | | | | |
| AI09 | FFP Galleria Irpinia - Area sicura con estrazione fumi - Finestra area sicura | AI09A | Impianti safety - FFP Galleria Irpinia - Area sicura con estrazione fumi - Finestra area sicura | Introdotte serrande resistenti alla pressione e ottimizzazione generale della soluzione |
| | | AI09B | Impianti pressurizzazione - FFP Galleria Irpinia - Area sicura con estrazione fumi - Finestra area sicura | |
| | | AI09C | Impianti estrazione/disconnessione fumi - FFP Galleria Irpinia - Area sicura con estrazione fumi - Finestra area sicura | |
| | | AI09D | Impianti ventilazione e estrazione gas di scarico - FFP Galleria Irpinia - Area sicura con estrazione fumi - Finestra area sicura | |
| | | AI09E | Sistema di Monitoraggio Barometrico | I risultati di tali misure serviranno per validare o meno l'efficacia del sistema di estrazione fumi naturale, costituito dalla griglia installata presso il camerone di raccordo |
| AN09 | FFP Galleria Irpinia - Area sicura con estrazione fumi - Finestra area sicura | AN090 | Impianti security - FFP Galleria Irpinia - Area sicura con estrazione fumi - Finestra area sicura | |
| IT09 | FFP Galleria Irpinia - Area sicura con estrazione fumi - Finestra area sicura | IT090 | Impianti meccanici - FFP Galleria Irpinia - Area sicura con estrazione fumi - Finestra area sicura | |
| Fabbricati tecnologici/FFP area sicura | | | | |
| AI10 | Fabbricati tecnologici/FFP area sicura | AI10A | Impianti safety - Fabbricati tecnologici/FFP area sicura | |
| | | AI10B | Impianti estrazione/disconnessione fumi - Fabbricati tecnologici/FFP area sicura | |
| AN10 | Fabbricati tecnologici/FFP area sicura | AN100 | Impianti security - Fabbricati tecnologici/FFP area sicura | |
| IT10 | Fabbricati tecnologici/FFP area sicura | IT100 | Impianti meccanici - Fabbricati tecnologici/FFP area sicura | |
| Bypass tecnologico pk 59+600 | | | | |
| AI11 | Bypass tecnologico pk 59+600 | AI110 | Impianti safety - Bypass tecnologico pk 59+600 | |
| AN11 | Bypass tecnologico pk 59+600 | AN110 | Impianti security - Bypass tecnologico pk 59+600 | |
| IT11 | Bypass tecnologico pk 59+600 | IT110 | Impianti meccanici - Bypass tecnologico pk 59+600 | |
| PPT 11 pk 62+000 | | | | |
| AI12 | PPT 11 pk 62+000 | AI120 | Impianti safety - PPT 11 pk 62+000 | |
| AN12 | PPT 11 pk 62+000 | AN120 | Impianti security - PPT 11 pk 62+000 | |
| IT12 | PPT 11 pk 62+000 | IT120 | Impianti meccanici - PPT 11 pk 62+000 | |
| PPT 10 pk 65+300 | | | | |
| AI13 | PPT 10 pk 65+300 | AI130 | Impianti safety - PPT 10 pk 65+300 | |
| AN13 | PPT 10 pk 65+300 | AN130 | Impianti security - PPT 10 pk 65+300 | |
| IT13 | PPT 10 pk 65+300 | IT130 | Impianti meccanici - PPT 10 pk 65+300 | |
| PGEP Hirpinia e imbrocchi galleria Hirpinia | | | | |
| AI14 | PGEP Hirpinia e imbrocchi galleria Hirpinia | AI140 | Impianti safety - PGEP Hirpinia e imbrocchi galleria Hirpinia | |
| AN14 | PGEP Hirpinia e imbrocchi galleria Hirpinia | AN140 | Impianti security - PGEP Hirpinia e imbrocchi galleria Hirpinia | |
| IT14 | PGEP Hirpinia e imbrocchi galleria Hirpinia | IT140 | Impianti meccanici - PGEP Hirpinia e imbrocchi galleria Hirpinia | |