

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
IMPIANTI DI SEGNALAMENTO
PARTE GENERALE**

Relazione Tecnica

| APPALTATORE | DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE | PROGETTISTA | REVISORE |
|--|--|-------------------|------------|
| Consorzio ORSARA - BOVINO AV Il Direttore Tecnico Ing. P. M. Gianvecchio 08/02/2022 | Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani | Ing. S. Eandi | F. Barbone |

| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC. | OPERA/DISCIPLINA | PROGR. | REV. | SCALA: |
|----------|-------|------|------|-----------|------------------|--------|------|--------|
| IF3A | 02 | E | ZZ | RO | IS0000 | 001 | A | - |

| Rev. | Descrizione | Redatto | Data | Verificato | Data | Approvato | Data | Autorizzato Data |
|------|---------------------------|--------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------------|
| A | C 08.00 - Emissione 180gg | F. Pescarolo | 08/02/2022 | C. Piccardo | 08/02/2022 | V. Corsini | 08/02/2022 | Ing. S. Eandi |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 08/02/2022 |

| | | | | | |
|--|--|---|----------------------|-------------------------|--------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | |
| | <u>Soci</u> WEBUILD ITALIA | <u>Mandanti</u> NET ENGINEERING ELETTRI-FER | PINI M-INGEGNERIA | GCF | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione Tecnica | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RO | DOCUMENTO IS0000 001 | REV. A FOGLIO 6 di 28 |

- Rif.[18] Progettazione Definitiva – Planimetria attrezzata – Foglio 10 di 18 – Codifica IF1V02D18P8IS0000010A.
- Rif.[19] Progettazione Definitiva – Planimetria attrezzata – Foglio 11 di 18 – Codifica IF1V02D18P8IS0000011A.
- Rif.[20] Progettazione Definitiva – Planimetria attrezzata – Foglio 12 di 18 – Codifica IF1V02D18P8IS0000012A.
- Rif.[21] Progettazione Definitiva – Planimetria attrezzata – Foglio 13 di 18 – Codifica IF1V02D18P8IS0000013A.
- Rif.[22] Progettazione Definitiva – Planimetria attrezzata – Foglio 14 di 18 – Codifica IF1V02D18P8IS0000014A.
- Rif.[23] Progettazione Definitiva – Planimetria attrezzata – Foglio 15 di 18 – Codifica IF1V02D18P8IS0000015A.
- Rif.[24] Progettazione Definitiva – Planimetria attrezzata – Foglio 16 di 18 – Codifica IF1V02D18P8IS0000016A.
- Rif.[25] Progettazione Definitiva – Planimetria attrezzata – Foglio 17 di 18 – Codifica IF1V02D18P8IS0000017A.
- Rif.[26] Progettazione Definitiva – Planimetria attrezzata – Foglio 18 di 18 – Codifica IF1V02D18P8IS0000018A.
- Rif.[27] Progettazione Esecutiva – Relazione Tecnica IS – codifica IF3A02EZZROIS0000001A.
- Rif.[28] Progettazione Esecutiva – Planimetria attrezzata – Foglio 1 di 18 – Codifica IF3A02EZZP8IS0000001A.
- Rif.[29] Progettazione Esecutiva – Planimetria attrezzata – Foglio 2 di 18 – Codifica IF3A02EZZP8IS0000002A.
- Rif.[30] Progettazione Esecutiva – Planimetria attrezzata – Foglio 3 di 18 – Codifica IF3A02EZZP8IS0000003A.
- Rif.[31] Progettazione Esecutiva – Planimetria attrezzata – Foglio 4 di 18 – Codifica IF3A02EZZP8IS0000004A.
- Rif.[32] Progettazione Esecutiva – Planimetria attrezzata – Foglio 5 di 18 – Codifica IF3A02EZZP8IS0000005A.
- Rif.[33] Progettazione Esecutiva – Planimetria attrezzata – Foglio 6 di 18 – Codifica IF3A02EZZP8IS0000006A.

| | | | | | |
|--|--|---|----------------------|-------------------------|--------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | |
| | <u>Soci</u> WEBUILD ITALIA | <u>Mandanti</u> NET ENGINEERING ELETTRI-FER | PINI M-INGEGNERIA | GCF | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione Tecnica | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E Z Z RO | DOCUMENTO IS0000 001 | REV. A FOGLIO 7 di 28 |

- Rif.[34] Progettazione Esecutiva – Planimetria attrezzata – Foglio 7 di 18 – Codifica IF3A02EZZP8IS0000007A.
- Rif.[35] Progettazione Esecutiva – Planimetria attrezzata – Foglio 8 di 18 – Codifica IF3A02EZZP8IS0000008A.
- Rif.[36] Progettazione Esecutiva – Planimetria attrezzata – Foglio 9 di 18 – Codifica IF3A02EZZP8IS0000009A.
- Rif.[37] Progettazione Esecutiva – Planimetria attrezzata – Foglio 10 di 18 – Codifica IF3A02EZZP8IS0000010A.
- Rif.[38] Progettazione Esecutiva – Planimetria attrezzata – Foglio 11 di 18 – Codifica IF3A02EZZP8IS0000011A.
- Rif.[39] Progettazione Esecutiva – Planimetria attrezzata – Foglio 12 di 18 – Codifica IF3A02EZZP8IS0000012A.
- Rif.[40] Progettazione Esecutiva – Planimetria attrezzata – Foglio 13 di 18 – Codifica IF3A02EZZP8IS0000013A.
- Rif.[41] Progettazione Esecutiva – Planimetria attrezzata – Foglio 14 di 18 – Codifica IF3A02EZZP8IS0000014A.
- Rif.[42] Progettazione Esecutiva – Planimetria attrezzata – Foglio 15 di 18 – Codifica IF3A02EZZP8IS0000015A.
- Rif.[43] Progettazione Esecutiva – Planimetria attrezzata – Foglio 16 di 18 – Codifica IF3A02EZZP8IS0000016A.
- Rif.[44] Progettazione Esecutiva – Planimetria attrezzata – Foglio 17 di 18 – Codifica IF3A02EZZP8IS0000017A.
- Rif.[45] Progettazione Esecutiva – Planimetria attrezzata – Foglio 18 di 18 – Codifica IF3A02EZZP8IS0000018A.
- Rif.[46] Progettazione Esecutiva – Computo Metrico Estimativo IS – Codifica IF3A02EZZCEIS0000001A.
- Rif.[47] Progettazione Esecutiva – Elenco Materiali tolti d'opera RFI – Codifica IF3A02EZZLSIS0000001A.

| | | | | | |
|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|
| 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 Tecnica | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RO | DOCUMENTO IS0000 001 | REV. FOGLIO A 8 di 28 |

3 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

- IS FS [1] Istruzioni per i servizi di vigilanza e la protezione cantieri (edizione 1986 e successive modifiche ed integrazioni);
- IS FS [2] Regolamento Circolazione Treni (RCT);
- IS FS [3] Regolamento per la Circolazione Ferroviaria (RCF) emesso con Decreto ANSF n. 4/2012 del 09/08/2012;
- IS FS [4] Regolamento sui Segnali - Edizione 1947 e successivi aggiornamenti
- IS FS [5] IEAC - Istruzioni per l'Esercizio degli Apparati Centrali, Libro III, Sez.5^ Apparato Centrale ad Itinerari con comando a pulsanti tipo F.S. I.S. 22.5 - Edizione 1971 e successivi aggiornamenti.
- IS FS [6] IESBE - Istruzione per l'Esercizio dei Sistemi di Blocco Elettrico, Parte III, Blocco Elettrico Automatico – Linee a dirigenza locale, Edizione 1997 e successivi aggiornamenti.
- IS FS [7] IESBE - Istruzione per l'Esercizio dei Sistemi di Blocco Elettrico, Parte III, Blocco Elettrico Automatico – Linee in telecomando, Edizione 1997 e successivi aggiornamenti.
- IS FS [8] 2012/88/UE Specifica Tecnica di Interoperabilità per i sottosistemi “Controllo-Comando e Segnalamento” del sistema ferroviario trans-europeo, del 25/01/2012, modificata dalla Decisione 2012/696/UE, del 6/11/2012.
- IS FS [9] Prefazione Generale all'Orario di Servizio (PGOS);
- IS FS [10] Istruzione per il Servizio dei Deviatori - Edizione 1994 e successivi aggiornamenti.
- IS FS [11] Istruzione per il Servizio Manovratori;
- IS FS [12] Istruzione per l'esercizio in telecomando ad uso del personale dei treni (ediz. 1987- Ristampa 1994 con successive modifiche);
- IS FS [13] Sigle e segni grafici per i piani schematici degli impianti di segnalamento ferroviario – Norme CEI-3-8;
- IS FS [14] Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- IS FS [15] Lettera circolare I.E. 62/52/2592 del 25/01/1984 e disegni allegati (criteri di posa cavi I.S. e T.T.).
- IS FS [16] Notizia Tecnica A0080 Ed.1989: Attrezzatura di sostegno dei segnali permanentemente luminosi;
- IS FS [17] Specifica Tecnica I.S. 212 Ed.1999: Specifica Tecnica di fornitura per paline di sostegno segnali fissi luminosi in materiale P.R.F.V.;
- IS FS [18] Istruzione Tecnica TC.T/TC.C/ES.I/18/605 del 12/10/92 che ha per oggetto: «Applicazione di connessioni elettriche alle rotaie e agli apparecchi del binario».
- IS FS [19] Schema di principio SBA14 - Blocco elettrico Conta Assi sistema GETS - Schema di principio per linee a semplice binario telecomandate e attrezzate con ACEI di tipo semplificato: RFI DTC/DNS.SS.IM/009/034 del 03/02/2009;
- IS FS [20] Schema di principio SBA18 Blocco elettrico Conta Assi sistema DUCATI - Schema di principio per linee a semplice binario telecomandate e attrezzate con ACEI di tipo semplificato: RFI DTC/DNS.SS.IM/009/071 del 18/03/2009;;
- IS FS [21] Schema di principio SBA21 – Blocco elettrico Conta Assi sistema THALES - Schema di principio per linee a semplice binario telecomandate e attrezzate con ACEI di tipo semplificato: RFI DTC.ST\A0011\P\2017\0000986 del 28/6/2017;
- IS FS [22] Schemi di principio serie I.019 del 07/1985;
- IS FS [23] Schema di principio serie V303 del 26/03/1993;
- IS FS [24] Schema di principio serie V308 del 26/03/1993;
- IS FS [25] Specifiche Tecniche Generali per impianti ACEI, e marzo 1996;

| | | | | | |
|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|---------------------------|
| 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 Tecnica | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RO | DOCUMENTO IS0000 001 | REV. A FOGLIO 10 di 28 |

- IS FS [48] Specifica Tecnica RFI DTCDNSSSTB SF I.S. 06 365 A del 18/03/2008 - Trasformatori d'isolamento monofasi e trifasi a raffreddamento naturale in aria destinati agli impianti di sicurezza e segnalamento;
- IS FS [49] Specifica Tecnica DI TCSS SF I.S. 05 402 A del 18/07/2000 - Prove di Tipo e di Accettazione delle apparecchiature elettroniche e elettromeccaniche destinate agli Impianti di Sicurezza e Segnalamento;
- IS FS [50] Norma Tecnica TC. T/A IS 228 - Dispositivi indicatori dello stato di isolamento dei cavi;
- IS FS [51] Legge 1/3/1968, n.186 – “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici”;
- IS FS [52] Legge 18/10/1977 n.791 - “Attuazione delle direttive CEE 72/23 relative alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico”;
- IS FS [53] Decreto Ministeriale 22 gennaio 2008, n. 37: “Regolamento concernente l’attuazione dell’articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della Legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici”;
- IS FS [54] Norma ISO 9001;
- IS FS [55] Norme Tecniche IS 394 Ed. 1991 per la fornitura ed il collaudo di quadri elettrici per l'alimentazione degli impianti del B.A.;
- IS FS [56] Norme Tecniche IS 411 ed.1988 cavi elettrici per posa fissa nei circuiti interni degli impianti di segnalamento e sicurezza non propaganti incendio ed a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi;
- IS FS [57] Norme tecniche TT/IS 222 edizione 1992 per la fornitura ed il collaudo di canalette in vetroresina;
- IS FS [58] Norme Tecniche TT/IS 512 Ed. 1984 per la fornitura ed il collaudo di cunicoli affioranti ad una o due gole in conglomerato cementizio armato utilizzati per la posa cavi;
- IS FS [59] “Condizioni tecniche, metodologie analitiche, metodologia, prove tecnologiche dei prodotti vernicianti” della Direzione Generale delle F.S.;
- IS FS [60] Prescrizioni Tecniche IE.IS.297/1961 per l’allestimento ed il collaudo delle unità relative agli apparati centrali;
- IS FS [61] Norme tecniche IS.717/92 relative alla modalità di esecuzione e certificazione di verifiche di impianti di segnalamento effettuate dall’Appaltatore, e successive modifiche e/o integrazioni;
- IS FS [62] Norma Tecnica IS 402 ediz. 2000 per la fornitura di apparecchiature elettroniche destinate agli impianti di sicurezza e segnalamento;
- IS FS [63] Specifica Tecnica di fornitura IS 733: Registratori cronologici di eventi (RCE) a 24 o 48 ingressi;
- IS FS [64] Specifica Tecnica di fornitura IS 739: Registratori cronologici di eventi (RCE) a 512 ingressi;
- IS FS [65] Disposizione n° 16 del 12-9-2003 del Gestore dell’Infrastruttura Ferroviaria Nazionale – Norme per il progetto di base, le verifiche, le consegne all’esercizio degli impianti di sicurezza e segnalamento, di controllo automatico della marcia dei treni, di telecomando, di controllo e di regolazione della circolazione e di smistamento a gravità;
- IS FS [66] Circolare – “Sistemi integrati di Alimentazione e Protezione” – codifica RFI-DTCDNSIA0011P\2007\000733 del 4/12/2007;
- IS FS [67] capitolato tecnico IS.01 per l’esecuzione degli impianti di segnalamento, apparati centrali e blocco;
- IS FS [68] disposizioni per l’esercizio in telecomando edizione 1987 e successive integrazioni;

| | | | | | | |
|---|--|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consortio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione Tecnica | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RO | DOCUMENTO IS0000 001 | REV. A | FOGLIO 13 di 28 |

5 SCOPO DEL DOCUMENTO

Nel presente documento saranno descritti gli interventi afferenti l'appalto multidisciplinare della tratta Hirpinia - Orsara. L'appalto multidisciplinare è l'oggetto del presente progetto esecutivo.

Lo scopo del presente documento è quello di definire le modalità di esecuzione delle varie opere, le caratteristiche tecniche dei materiali e delle apparecchiature previste per la realizzazione degli impianti e degli interventi principali di seguito riportati:

- Realizzazione opere di piazzale e dorsali principali di linea/stazione correlate al futuro attrezzaggio tecnologico dell'ACCM2;
- Gestione delle fasi transitorie sugli attuali impianti/linee, correlate alla realizzazione delle opere civili (non direttamente riconducibili agli interventi pertinenti la presente relazione tecnica IS);
- Rimozione degli impianti/enti dismessi compresi nelle tratte e stazioni: Apice – Corsano – Montecalvo – Ariano - Pianerottolo - Savignano – Montaguto – Orsara;
- Rimozione, con altro appalto, dagli impianti di cui al precedente punto, del Sistema SCMT comprensivi di armadi ENCODER e BOE,
- La soppressione delle tratte di cui al precedente punto darà luogo a modifiche del Posto Centrale CTC della Caserta – Foggia che saranno gestite con altro appalto.

| | | | | | | |
|---|--|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consortio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione Tecnica | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RO | DOCUMENTO IS0000 001 | REV. A | FOGLIO 14 di 28 |

6 ASSETTO INERZIALE DELLA TRATTA HIRPINIA - ORSARA

In questa fase di realizzazione dell'ACCM2 nella linea Napoli – Foggia è presente la Stazione di Orsara che è un PPACC gestito dall'ACCM della Cervaro – Orsara e Telecomandato dal CTC della Linea Benevento(e) – Cervaro(e) (ex Caserta – Foggia) il cui Posto Centrale è posto nel fabbricato SCC di Napoli.

La Stazione di Hirpinia è un PPACC gestito dall'ACCM2 della linea PM Maddaloni (e) – Hirpinia (i) e telecomandato dall'SCC Multistazione.

Attualmente nel PPACC di Apice è presente la linea diramata a Semplice Binario che collega Apice con il PPACC di Orsara e quindi Foggia.

Le tratte a Doppio Binario PM Maddaloni – Hirpinia e Cervaro – Orsara sono attrezzate con il BA con emulazione RSC tipo 2/2.

Le tratte a Semplice Binario: Apice (e) – Corsano – Montecalvo – Ariano – Pianerottolo – Savignano – Montaguto – Orsara(e), sono attrezzate con BCA.

| | | | | | |
|--|--|----------------------|--|---------------------|-------------------------|
| APPALTATORE: Conorzio HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria ROCKSOIL S.P.A | Soci WEBUILD ITALIA | | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione Tecnica | Mandanti NET ENGINEERING ELETTRI-FER | PINI M-INGEGNERIA | GCF | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 |
| | | | | CODIFICA E ZZ RO | DOCUMENTO IS0000 001 |
| | | | | REV. A | FOGLIO 17 di 28 |

9 REALIZZAZIONE OPERE DI PIAZZALE E DORSALI PRINCIPALI

È prevista nel presente Appalto Multidisciplinare, la fornitura e posa in opera delle dorsali principali di linea, gli attraversamenti e i pozzetti, funzionali al futuro ACC-M. Ciò allo scopo di integrare la costruzione della nuova sede con le realizzazioni delle principali vie cavo. Sarà onere di altri appalti (Tecnologici) il completamento dei cavidotti finalizzato a servire tutti gli enti di piazzale previsti e la richiusura dei cunicoli di dorsale a valle della posa dei cavi.

Le dorsali di linea saranno realizzate come definito in Rif.[6]. In particolare le dorsali in linea su rilevato e trincea, saranno realizzate su entrambi i binari con cunicoli tipo TT3134 h 210, con fondo rialzato.

In corrispondenza dei pali TE è prevista la fornitura e posa di pezzi speciali per l'aggiramento degli stessi, compreso l'elemento paraballast. Lo stesso sarà dotato di soletta sottoballast.

Nei tratti di linea su viadotto è previsto un cunicolo di larghezza 400mm h 350 con fondo rialzato. In Figura 1 sono riportati alcuni elementi caratteristici dei cunicoli costituenti le dorsali di linea.

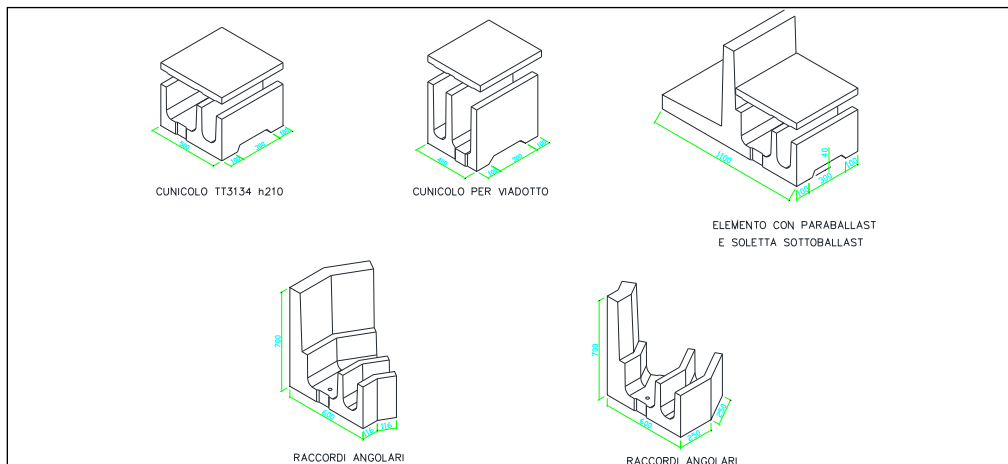


Figura 9-1. Cunicoli di linea

Si precisa che l'attrezzaggio delle gallerie sono computate nello stesso ambito progettuale, ma a carico di altra specialistica. Nelle planimetrie attrezzate IS di progetto esecutivo viene specificato in dettaglio.

Sono comprese e compensate nel presente appalto tutte le forniture/lavorazioni (pozzetti, tubi, attraversamenti, etc.) necessarie a realizzare le canalizzazioni delle dorsali principali così come progettato e rappresentato nelle planimetrie attrezzate di progetto esecutivo.

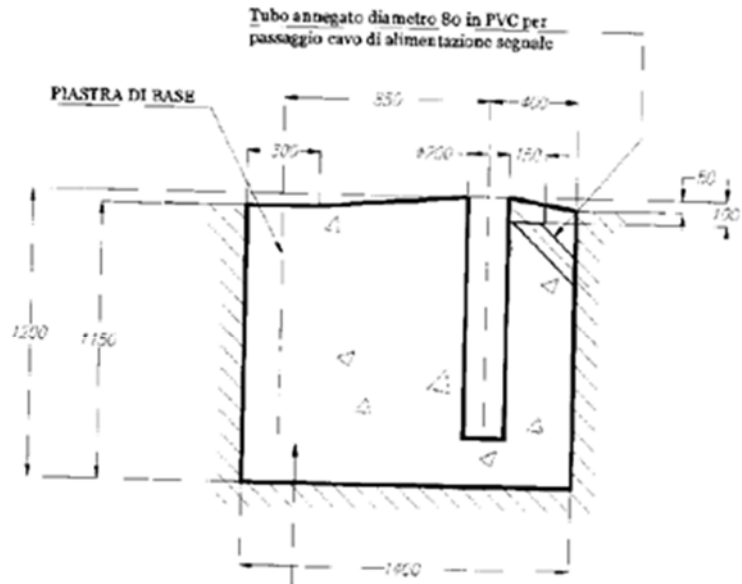
A meno di diverse esigenze che saranno valutate in fase di esecuzione lavori e che eventualmente saranno formalizzate dalla DL, i coperchi dei cunicoli dovranno essere posati in prossimità dei cunicoli in modo da rendere agevole la richiusura degli stessi da parte di altro appalto, a valle della posa dei cavi.

Nei punti di passaggio fra tipologie diverse di cunicoli, l'Appaltatore dovrà provvedere a quanto necessario, per dare continuità agli stessi.

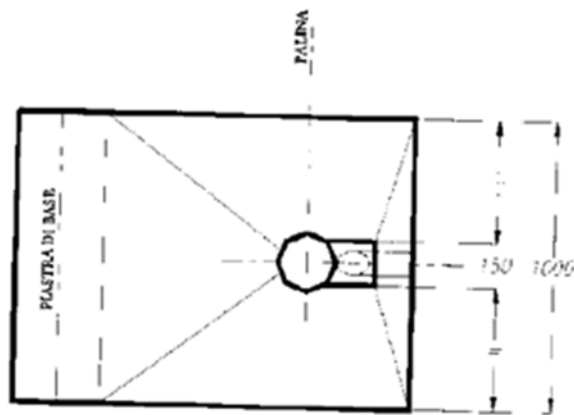
Sempre allo scopo di integrare la costruzione della nuova sede con le realizzazioni del futuro Appalto Tecnologico, dovranno essere predisposti i basamenti delle paline/sbalzi/portali dei segnali. In particolare, su viadotto dovranno essere predisposti i tirafondi per la base che sarà a cura di altro appalto.

A titolo puramente esemplificativo, di seguito si rappresentano in Figura 2 le predisposizioni per palina su rilevato/trincea e su 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 Tecnica | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RO | DOCUMENTO IS0000 001 | REV. FOGLIO A 18 di 28 |



CONGLOMERATO CEMENTIZIO = 300 Kg. di cemento
 tipo - 325 Kg. x mc di miscela inerte



| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| 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 Tecnica | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RO | DOCUMENTO IS0000 001 | REV. A | FOGLIO 19 di 28 |

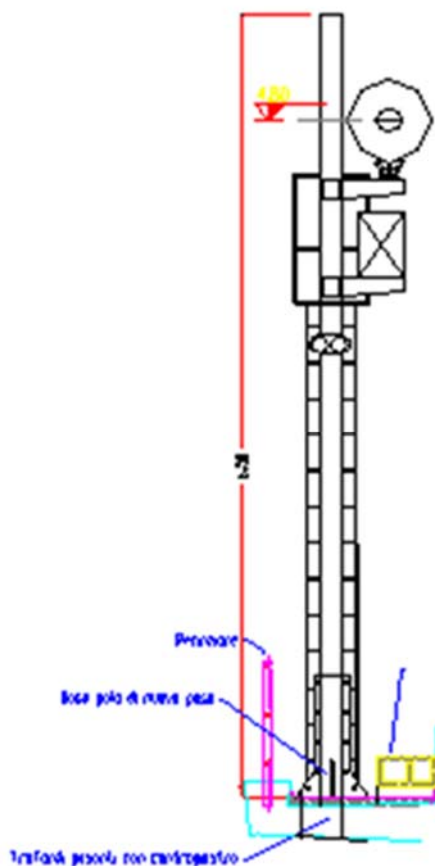


Figura 9-2. Esempi di basamenti

9.1 CANALIZZAZIONI

Le canalizzazioni possono essere realizzate impiegando:

- cunicoli, canalette, tubi;
- I cunicoli possono essere in muratura o in cemento.

Per le canalizzazioni di tipo puramente temporaneo si potranno utilizzare tubi corrugati posati a raso.

Le canalette possono essere in resina termoindurente, in acciaio zincato a caldo o in polivinilcloruro (PVC).

Le canalette in cloruro di polivinile e di vetroresina dovranno essere di spessore e qualità tale da non presentare, dopo la posa dei cavi che dovranno contenere, una freccia di inflessione superiore a 5 mm fra due appoggi contigui distanti 1 m.

I tubi da impiegare devono essere in materiale plastico, serie pesante conforme alla norma CEI 23-29 con resistenza allo schiacciamento superiore a 1200 Newton su 5 cm a 20 gradi centigradi.

Le canalette in vetroresina dovranno essere conformi alle Norme Tecniche IS/TT 222 Edizione 1992.

La modalità di posa delle canalizzazioni può essere:

| | | | | | | |
|---|--|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione Tecnica | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RO | DOCUMENTO IS0000 001 | REV. A | FOGLIO 20 di 28 |

- affiorante in banchina, quando la sommità del coperchio del cunicolo risulta allo stesso livello del terreno circostante;
- interrata in banchina in modo che la sommità del coperchio del cunicolo o del tubo risulti a profondità non minore di 20 cm sotto il livello del terreno;
- interrata in banchina in modo che la sommità del coperchio del cunicolo o del tubo risulti a profondità non minore di 10 cm sotto il livello del terreno e sia realizzata, al di sopra del cunicolo o del tubo, una protezione con conglomerato cementizio composto da 300 kg di cemento per ogni metro cubo di miscela inerte di ghiaia e sabbia, dello spessore minimo di 10 cm e di larghezza pari a 1.5 volte la larghezza esterna del cunicolo o del diametro esterno del tubo;
- interrata in banchina con le modalità prescritte dal Capitolato Tecnico TT/239 nel caso in cui il cunicolo contenga cavi TT principali di ogni tipo o secondari;
- interrata in attraversamento di binari o strada, in modo che la sommità del coperchio del cunicolo o del tubo risulti a profondità non minore di 80 cm sotto la traversa;
- in vista sul terreno, su qualsiasi opera o struttura, purché ad una distanza maggiore di 2 m dalla più vicina rotaia e con una protezione, su tutte le facce in vista del cunicolo, di conglomerato cementizio composto da 300 kg di cemento per ogni metro cubo di miscela inerte di ghiaia e sabbia e dello spessore minimo di 5 cm;
- sopraelevata dal terreno, o rispetto a qualsiasi opera o struttura, utilizzando canalette.

Di norma le canalizzazioni per i marciapiedi e gli attraversamenti dovranno essere realizzate con tubi.

Per la continuità della canalizzazione nelle variazioni di percorso, si devono utilizzare adeguati raccordi.

Nel caso di canalizzazione con l'uso di tubi si dovranno prevedere almeno 2 tubi di scorta per ogni dorsale e almeno 1 tubo di scorta per ogni traversata; tali tubi dovranno avere diametro identico a quello della tubazione principale.

Il coefficiente di riempimento dei tubi non deve essere maggiore di 0.6.

Per le canalizzazioni interrate dovranno essere previsti cippi indicatori del percorso.

9.2 POSA DELLE CANALETTE

Per la posa delle canalette occorre impiegare staffe in acciaio zincato con dimensioni minime 40x6 mm e adeguata altezza, distanziate di 1 m. Se sono applicate a parete o a muraglioni, le staffe devono essere fissate con tasselli in acciaio di diametro non inferiore a 10 mm o adeguate zanche. Il fissaggio del coperchio delle canalette va fatto con fascette in acciaio zincato delle dimensioni minime di 20x3 mm.

Negli altri casi le staffe porta-canalette dovranno essere fissate su paletti in acciaio zincato ad U delle dimensioni minime di 40x35x6 mm che dovranno essere infissi in blocchi di conglomerato cementizio aventi dimensioni di 0.30x0.30x0.30 m e distanziati di 1 m.

La posa di più canalette sullo stesso paletto si realizzerà sovrapponendo le stesse e distanziandole adeguatamente.

Per la continuità della canalizzazione nelle variazioni di percorso si dovranno utilizzare adeguati raccordi.

Le canalette in vetroresina dovranno essere conformi alle norme tecniche IS/TT/222 Ediz. 92. Inoltre per la eventuale posa in galleria le canalette dovranno possedere requisiti di atossicità.

| | | | | | |
|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Conorzio 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 Tecnica | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RO | DOCUMENTO IS0000 001 | REV. FOGLIO A 22 di 28 |

10 ELENCO DELLE FORNITURE/LAVORAZIONI

Oltre a quanto indicato nella presente relazione, sono comprese e compensate in Appalto tutte le forniture, pose in opera e lavorazioni di piazzale, desumibili dagli elaborati di progetto.

È da intendersi inoltre compresa e compensata nei prezzi a corpo del contratto:

1. I giunti di rotaia per la separazione di circuiti di binario contigui dovranno essere del tipo "incollato". Sono comprese nell'appalto le attività di picchettazione per l'esatta individuazione del posizionamento degli stessi. La fornitura è a carico di RFI. La posa in opera è descritta in altro ambito progettuale. Sono compresi nell'ambito del presente appalto i collegamenti necessari per realizzare lo shunt dei giunti incollati esistenti e non più funzionali al nuovo assetto di piazzale.
2. Dovrà essere prevista l'illuminazione dei deviatori per i quali è prevista la manovra a mano da parte del personale del treno. Questo impianto è descritto in altro ambito progettuale.
3. Tutti gli adempimenti i rilievi, le indagini, gli studi, le sperimentazioni, le prove, le progettazioni particolareggiate, che si rendessero necessari per la corretta esecuzione delle opere in base alla normativa vigente o emanate durante tutto il periodo dell'appalto per dare gli impianti e sistemi completi e funzionanti;
4. Risoluzione di interferenze puntuali con armamento e TE.

In particolare è a carico del presente progetto di segnalamento:

- la realizzazione delle vie cavi principali così come progettate e rappresentate nelle 18 planimetrie attrezzate (da Rif.[28] a Rif.[45]);
- la rimozione degli impianti/enti dismessi nelle stazioni di Apice (e) – Corsano – Montecalvo – Ariano – Pianerottolo – Savignano – Montaguto – Orsara (e) così come meglio descritto nel §12;
- le gestione delle terre di risulta così come meglio descritto nei §§13 e 14.

Di seguito si riporta uno schematico della linea a doppio binario di variante di PRG che collega la Stazione di Hirpinia al PPM di Orsara.

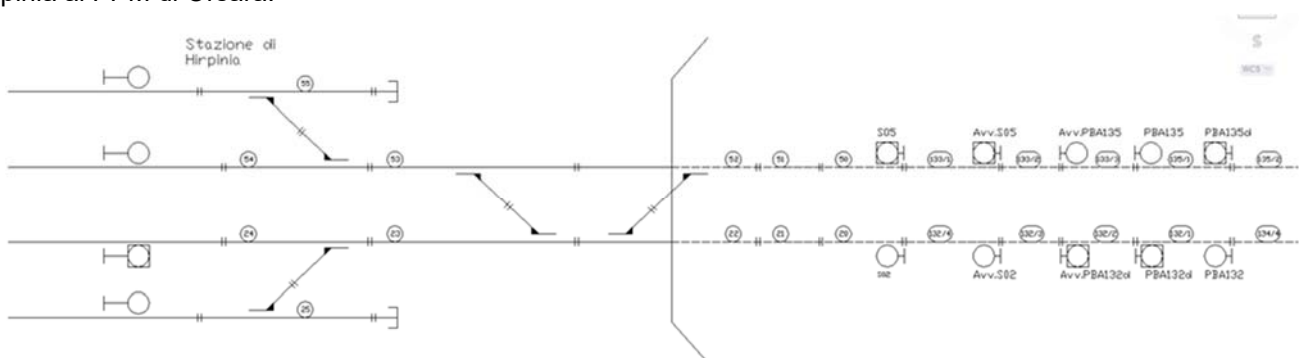


Figura 10-1. Schematico di linea – Figura 1 di 4

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: Mandataria <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione Tecnica | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RO | DOCUMENTO IS0000 001 | REV. A | FOGLIO 23 di 28 |

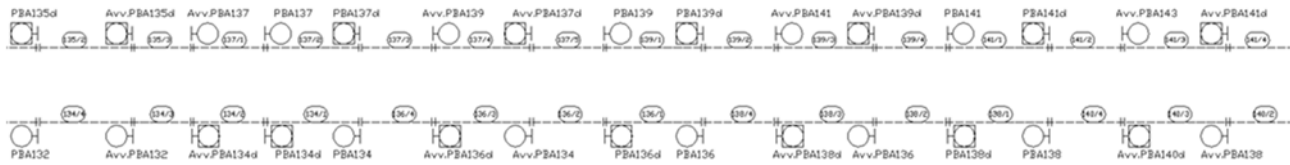


Figura 10-2. Schematico di linea – Figura 2 di 4

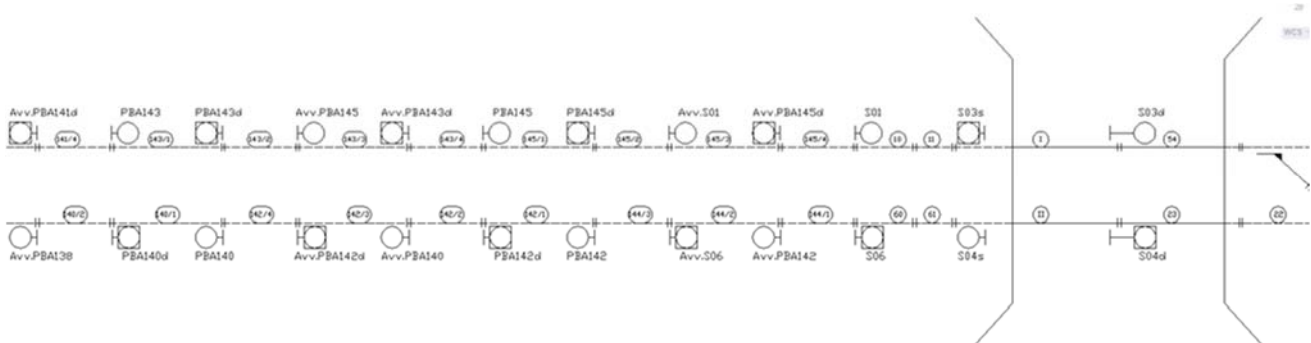


Figura 10-3. Schematico di linea – Figura 3 di 4

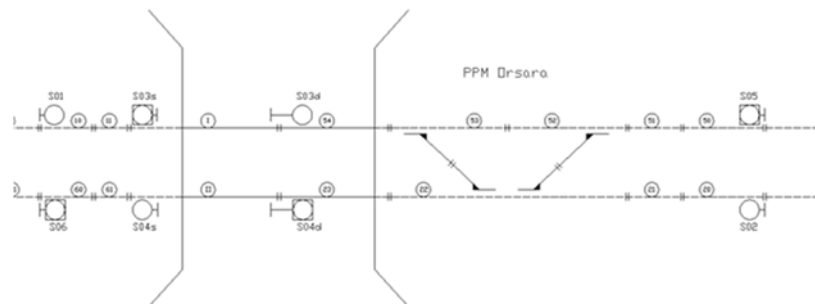


Figura 10-4. Schematico di linea – Figura 4 di 4

| | | | | | | |
|---|--|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione Tecnica | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RO | DOCUMENTO IS0000 001 | REV. A | FOGLIO 24 di 28 |

11 PRESCRIZIONI TECNICHE PARTICOLARI

In aggiunta alle disposizioni, capitolati, norme tecniche e alle prescrizioni, dovranno osservarsi le seguenti indicazioni:

11.1 IMPIANTI DI TERRA

Per la esecuzione degli impianti di messa a terra e più in generale per la protezione contro i contatti diretti ed indiretti, dovranno essere applicate le disposizioni di RFI

11.2 POSA CAVI IN CUNICOLI AFFIORANTI

Nel piazzale e in linea la protezione dei cavi sarà realizzata mediante cementificazione. Si prevede che i cavi saranno protetti con un opportuno bauletto in cls con rete elettrosaldata. La protezione riguarderà entrambe le gole. Di seguito in Figura 3 è riportato un esempio di blindatura.

Nell'attraversamento dei pozzetti di piazzale i cavi dovranno avere, di regola, lunghezza tale da sfiorarne il fondo.

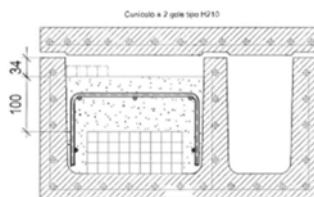


Figura 11-1. Esempio di blindatura cunicolo

Le cementificazioni dei cunicoli sono computate a misura.

| | | | | | | |
|---|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
| 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 Tecnica | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RO | DOCUMENTO IS0000 001 | REV. A | FOGLIO 25 di 28 |

12 RIMOZIONI/DISMISSIONI IMPIANTI ESISTENTI

Successivamente all'attivazione della tratta a Doppio Binario Hirpinia – Orsara è prevista nel presente appalto:

- la rimozione degli impianti/enti dismessi. Le stazioni/tratte interessate alla rimozione degli enti sono: Apice (e) – Corsano – Montecalvo – Ariano – Pianerottolo – Savignano –Montaguto – Orsara (e).
- la rimozione dei cavi e delle canalizzazioni dismesse nella tratta Apice – Orsara. In particolare dovranno essere dismessi tutti i piazzali di stazione e di linea: enti, cunicoli, cavi IS, etc. e tutti gli enti di cabina di linea e stazione: ACEI, PBA, Garitte PLL, ROT/AFO, etc., il tutto per liberare le aree esterne rese disponibili a seguito dell'attivazione del nuovo tracciato e i locali tecnologici. Le stazioni/tratte interessate alla rimozione dei cunicoli/cavi sono: Apice – Corsano – Montecalvo – Ariano – Pianerottolo – Savignano – Montaguto – Orsara.

Tutte le rimozioni sono computate a misura.

La rimozione delle BOE e armadi Encoder non sono a carico del presente Appalto.

Le dismissioni dovranno essere tali da rispettare quanto indicato in Rif.[7]

| | | | | | | |
|---|--|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI | ITINERARIO NAPOLI – BARI | | | | | |
| PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA | RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA | | | | | |
| PROGETTO ESECUTIVO Relazione Tecnica | COMMESSA IF3A | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ RO | DOCUMENTO IS0000 001 | REV. A | FOGLIO 26 di 28 |

13 BONIFICA ORDIGNI ESPLOSIVI (BOE)

Le zone interessate da scavi per canalizzazioni, attraversamenti, pozzetti, basamenti e blocchi di fondazione in genere (sbalzi, paline ecc.) devono essere oggetto di ricerca, localizzazione e scoprimto di ordigni esplosivi.

Tale attività, curata da impresa abilitata BCM, comprende una bonifica superficiale ed una bonifica di profondità.

La BONIFICA SUPERFICIALE è costituita da:

- Esplorazione mediante impiego di apposito apparato di ricerca della superficie individuata con passaggio della testina di rilevazione ad una altezza di circa 5 cm;
- Localizzazione degli eventuali ordigni o corpi metallici;
- Scavo e scoprimto degli stessi sino a 1 metro di profondità;
- Esplorazione del fondo dello scavo con l'apparato di ricerca;
- Riempimento sommario dello scavo;
- Smaltimento dei materiali metallici rinvenuti;

La BONIFICA DI PROFONDITA', preceduta sempre dalla bonifica superficiale è costituita da:

- Suddivisione dell'area in quadrati da 3x3 m circa di lato;
- Perforazione al centro di ciascun quadrato con trivella non a percussione di un foro con diametro maggiore rispetto a quello della sonda dell'apparato rilevatore. Detta perforazione sarò eseguita inizialmente fino ad una profondità di 1 metro corrispondente alla quota garantita dalla bonifica di superficie;
- Inserimento della sonda nel foro fino a raggiungere il fondo del foro. L'apparato di rilevazione dovrò essere capace di garantire la rilevazione di masse ferrose entro un raggio di 2 metri;
- Effettuazione di una seconda perforazione di ulteriori 100 cm e verifica con la sonda. Nel caso di terreni inconsistenti i fori dovranno essere incamiciati con tubi in PVC.

L'eventuale ritrovamento di masse metalliche non note o non riconosciute con certezza, deve essere comunicato formalmente all'amministrazione Militare ed ai Carabinieri. L'area interessata deve essere protetta da apposita segnaletica e protezione fino all'intervento dei tecnici dell'Amministrazione Militare.

