

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:
CONSORZIO:



SOCI:



PROGETTAZIONE:
MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

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

IMPIANTI DI SEGNALAMENTO

Relazione tecnica IS

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA	REVISORE
Consorzio HIRPINIA AV Il Direttore Tecnico Ing. Vincenzo Moriello 10/06/2020	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	 Ing. F. Rigoni	 F. Barbone

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	SCALA:
IF28	01	E	ZZ	RO	IS0000	001	B	-

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione per consegna	C. Piccardo	21/02/2020	V. Corsini	21/02/2020	S. Eandi	21/02/2020	S. Eandi 10/06/2020
B	Recepimento commenti	C. Piccardo	10/06/2020	V. Corsini	10/06/2020	S. Eandi	10/06/2020	

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> HIRPINIA AV	<u>Soci</u> SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A.	<u>Mandanti</u> NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO IS0000 001	REV. B	FOGLIO 2 di 31	

Indice

1	ACRONIMI	3
2	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	5
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	6
4	INTRODUZIONE	10
5	SCOPO DEL DOCUMENTO	11
6	ASSETTO INERZIALE DELLA TRATTA DUGENTA FRASSO TELESINO – TELESE	12
7	FASI DI REALIZZAZIONE	13
7.1	PREMESSA.....	13
7.2	FASE 1.1	14
7.3	FASE 1.2	19
8	DESCRIZIONE LAVORI OO.CC.....	21
9	REALIZZAZIONE OPERE DI PIAZZALE E DORSALI PRINCIPALI.....	22
9.1	CANALIZZAZIONI.....	23
9.2	POSA DELLE CANALETTE	24
9.3	POZZETTI.....	24
10	ELENCO DELLE FORNITURE/LAVORAZIONI	25
10.1	PRESCRIZIONE TECNICHE PARTICOLARI.....	26
10.1.1	CAVI.....	26
10.1.2	PROTEZIONE CAVI NELLE CANALIZZAZIONI.....	26
10.1.3	POSA CAVI IN CUNICOLI AFFIORANTI.....	26
10.1.4	IMPIANTI DI TERRA.....	27
11	RIMOZIONI/DISMISIONI IMPIANTI ESISTENTI.....	28
12	BONIFICA ORDIGNI ESPLOSIVI	29
13	GESTIONE MATERIALI DI RISULTA	30
14	MATERIALI DI FORNITURA FS.....	31

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E Z Z R O	DOCUMENTO IS0000 001	REV. B	FOGLIO 3 di 31

1 ACRONIMI

Sigla	Descrizione
ACC	Apparato Centrale Computerizzato
ACC-M	Apparato Centrale Computerizzato Multistazione – Sistema costituito da un Posto Centrale Multistazione (PCM) e più Posti Periferici Multistazione (PPM) in grado di comandare/controllare un'area comprendente posti di servizio (PdS) e tratti di linea
CCS	Comandi e Controlli Sicuri
CdB	Circuito di Binario
CTC	Controllo Centralizzato del Traffico
DVC	Dispositivo Vitale di Conferma
ES/DM	Esclusione ente da DM
ES/IS	Esclusione ente stabilizzata
IeC	Informazione e Comunicazione alla clientela
PB	Posto di Blocco
PC	Posto Centrale
PCM	Posto Centrale Multistazione – Sottosistema dell'ACC-M deputato all'elaborazione delle logiche di sicurezza
PdE	Programma di Esercizio
PdS	Posto di Servizio
PIC	Piattaforma Integrata Circolazione
PP	Progetto Preliminare
PP/SP	Posto Periferico Stazione Porta Permanente costituito da impianto ACEI interfacciato all'ACC mediante GEA
PPT	Posto Periferico Tecnologico – Fabbricato o Garitta tecnologica deputata a contenere le apparecchiature elettroniche d'interfacciamento con gli enti di linea
PVS	Protocollo Vitale Standard
QL	Quadro Luminoso
QLv/TO	Quadro Luminoso vitale/Terminale Operatore
SCC	Sistema di Comando e Controllo

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<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;">IF28</td> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">E Z Z RO</td> <td style="text-align: center;">IS0000 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">4 di 31</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E Z Z RO	IS0000 001	B	4 di 31
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF28	01	E Z Z RO	IS0000 001	B	4 di 31													
PROGETTO ESECUTIVO																		

- | | |
|------|--|
| SCCM | Sistema di Comando e Controllo Multistazione |
| SCMT | Sistema di Controllo Marcia Treno |
| TF | Tastiera funzionale |
| TO | Terminale Operatore |
| TPS | Trattativa Privata Singola |

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E Z Z R O	DOCUMENTO IS0000 001	REV. B	FOGLIO 5 di 31

2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- Rif. [1] Sistema di segnalamento per le applicazioni utilizzanti Apparati Centrali Computerizzati Multistazione - RFI DTCDNSSS SR IS 00 022 A del 23/12/2009.
- Rif. [2] Specifica dei requisiti tecnici funzionali - RFI DTCSTSSS SR IS 14 000 C del 11/07/2013.
- Rif. [3] FCL 121-FL 125-FL 126 RFI.
- Rif. [4] Lettera RFI-DIN-DPI.S\A0011\P\2015\0000568 del 26-06-2015.
- Rif. [5] Ipotesi progettuale relativa agli impianti di segnalamento dell'itinerario Napoli-Bari cod. IF0F01D67ROIS0000001B ed. luglio 2015
- Rif. [6] Manuale di Progettazione RFI: Codifica: RFI DTC SICS MA IFS 001 A del 29/12/2015
- Rif. [7] Gestione Materiali Provenienti da Tolto D'opera allegato alla nota RFI-DIN-DITPIT. PNA0011P20150000331del 13/11/2015.
- Rif. [8] Programmazione lavori per macrofasi realizzative – Codifica: IF0G01D16RGES0002001SD
- Rif. [9] IF2801EZZDXIS0100001 Piano Schematico in r/g di Apice fase 1.1
- Rif. [10] IF2801EZZDXIS0100002 Piano d'isolamento in r/g di Apice fase 1.1
- Rif. [11] IF2801EZZTTIS0100002 Piano cavi in r/g di Apice fase 1.1
- Rif. [14] IF2801EZZDXIS0100009 Disegno del Banco di Manovra in r/g di Apice fase 1.1

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO IS0000 001	REV. B	FOGLIO 6 di 31

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^a 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.STA0011\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;

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> HIRPINIA AV	<u>Soci</u> SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA				
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A.	<u>Mandanti</u> NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.					
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO IS0000 001	REV. B	FOGLIO 7 di 31

- IS FS [24] Schema di principio serie V308 del 26/03/1993;
- IS FS [25] Specifiche Tecniche Generali per impianti ACEI, ed marzo 1996;
- IS FS [26] Specifica dei requisiti funzionali e di manutenzione del sistema per Sistema di Comando Centralizzato del Traffico (CTC)” codice RFI.DMO.IFS.PM.SR.TC.001.A del 04/08/2008;
- IS FS [27] Norme UNI - UNIFER 4095 relative alle prove sui cunicoli e sui coperchi;
- IS FS [28] Norme UNI in genere nelle loro edizioni più recenti;
- IS FS [29] Norme CEI nelle loro edizioni più recenti relative a tutti i macchinari, apparecchiature e materiali degli impianti elettrici, nonché all'esecuzione degli impianti stessi, con le modificazioni UNI ed UNEL già rese obbligatorie con Decreti governativi nei modi e nei termini stabiliti dai decreti stessi o comunque già definiti e pubblicati, per quanto applicabili.
- IS FS [30] Norme CENELEC con i relativi criteri di applicazione nell'ambito di Ferrovie.
- IS FS [31] Tutte le tabelle UNI nonché le tabelle UNEL richiamate nelle norme, istruzioni, prescrizioni tecniche, norme UNI innanzi citate, nelle voci di tariffa e nei disegni F. S.;
- IS FS [32] Capitolato Tecnico IS. 01 per l'esecuzione degli impianti di segnalamento, apparati centrali e blocco;
- IS FS [33] Prescrizioni Tecniche per l'esecuzione degli impianti ACEI;
- IS FS [34] Istruzioni tecniche IS 46 (quarantasei) per le verifiche che debbono precedere l'attivazione degli impianti di segnalamento;
- IS FS [35] Norme per l'ubicazione ed aspetto dei segnali (Ed. 1981) e successivi aggiornamenti.
- IS FS [36] Istruzione C.3 edizione 1970 del 1/12/1970 «Istruzione per il circuito di ritorno T.E. e per i circuiti di terra sulle linee elettrificate a c.c. 3 kV.».
- IS FS [37] Circolare I.E. 41-43/276/611 dell'8/7/1981 «Circuito di terra di protezione in piena linea «e successive modifiche e integrazioni.
- IS FS [38] Specifica Tecnica IS728 Rev. A del 01/06/1999 - Provvedimenti di protezione concernenti la sicurezza elettrica e la messa a terra negli impianti di categoria 0 (zero) e I (prima) su linee di trazione elettrica a corrente continua a 3000 V e linee ferroviarie non elettrificate;
- IS FS [39] Circolare RFI/TC.SS/009/523 del 11/12/02 - Protezione contro le sovratensioni dell'alimentazione degli impianti di sicurezza e segnalamento;
- IS FS [40] Nota ES. I/S/106818 del 14/09/92 «Criteri per l'installazione degli indicatori di isolamento negli impianti di sicurezza e segnalamento»;
- IS FS [41] Circolare RFI/TC.SS.TB/009/318 del 03/10/2006 - Protezione contro le sovratensioni dei sistemi di Controllo e di Distanziamento dei treni;
- IS FS [42] Circolare RFI-DTC-DNS\A0011\P\2007\0000715 del 22/11/2007 – Disposizioni integrative per la protezione contro le sovratensioni di apparati e impianti;
- IS FS [43] Circolare RFI-DTCDNS\A0011\P\2007\000733 del 4/12/2007 – Sistemi integrati di Alimentazione e Protezione;
- IS FS [44] Specifica Tecnica RFI DTCDNSSTB SF IS 06 732 D - Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione per impianti di Sicurezza e Segnalamento;
- IS FS [45] Disposizioni per l'impiego di cavi per energia, controllo e comunicazioni destinati a costruzioni negli impianti ferroviari – REGOLAMENTO (UE) n. 305/2011 e D. Lgs 106/2017 – RFI-DTC.STVA0011\P\2017\0001906 del 21/12/2017;
- IS FS [46] Specifica tecnica di Fornitura RFI DTC ST E SP IFS ES 410 A “Cavi armati per posa fissa non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi, tensione di esercizio U0/U = 2,3/3kV, con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del regolamento UE 305/2011”
- IS FS [47] Specifica tecnica di Fornitura RFI DTC ST E SP IFS ES 409 A “Cavi elettrici con e senza armatura per impianti di segnalamento e sicurezza, tensione di esercizio U0/U = 450/750V, con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del regolamento UE 305/2011”;

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E Z Z R O	DOCUMENTO IS0000 001	REV. B	FOGLIO 8 di 31

- 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 RFIDTCDNS\A0011\P\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;
- IS FS [69] lettera Area Rete - Servizi Tecnici - n° R/ST.MV/R.01 del 24 Ottobre 1995 “Standard tecnologici per i nuovi CTC”;
- IS FS [70] IS-FS [8] ordine di servizio n° 27 del Direttore Area Rete del 22/04/1994 “Disposizione dei deviatori per il movimento dei treni”;
- IS FS [71] Circolare FS - R/ST.MV./R.04 1.6 34 del Maggio 1996 - Grandi Stazioni: Nuovi standard di Segnalamento; movimenti a via impedita: nuove procedure;

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E Z Z R O	DOCUMENTO IS0000 001	REV. B	FOGLIO 9 di 31

- IS FS [72] Nota DI/TC.SS.TB/009/0112 del 09/03/2000 – “definizione della normativa che disciplina il posizionamento delle varie indicazioni luminose sullo stante dei segnali, tenendo conto della possibilità di far coesistere più segnalazioni (...);
- IS FS [73] SRS SCMT-SST Appendice D al Volume 2 – Consistenza e modalità delle interfacce con gli apparati IS (tecnologia a relè) e circuiti vari rev. C del 12/06/06;
- IS FS [74] SRS SCMT-SST Allegato 1 Appendice D al Volume 2 – Interfacce IS-SCMT rev.C del 16/05/06;
- IS FS [75] SCMT-SST Allegato 4 Appendice E al Volume 2 – Tipologici elaborati di progetto SCMT-SST per PdS;
- IS FS [76] capitolati, istruzioni, norme, prescrizioni, istruzioni tecniche e disegni FS per gli impianti di Sicurezza e Segnalamento nella loro edizione più recente

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<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;">IF28</td> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">E Z Z R O</td> <td style="text-align: center;">IS0000 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">10 di 31</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E Z Z R O	IS0000 001	B	10 di 31
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF28	01	E Z Z R O	IS0000 001	B	10 di 31													
PROGETTO ESECUTIVO																		

4 INTRODUZIONE

La realizzazione delle infrastrutture ferroviarie per l'itinerario Napoli-Bari, è ad oggi prevista con la suddivisione in diversi lotti funzionali differiti nel tempo e di seguito riportati:

1. Variante Cancellino - Napoli
2. Cancellino – Dugenta Frasso Telesino
3. Dugenta Frasso Telesino – Vitulano
4. Vitulano - Apice
5. Apice – Orsara
6. Orsara – Bovino
7. Bovino – Cervaro

A questi lotti sono inoltre connesse le attività di realizzazione dei relativi apparati tecnologici di stazione e di linea.

La presente relazione tecnica ha lo scopo di descrivere le fasi e le attività di adeguamento degli impianti ACEI esistenti necessarie alla realizzazione del raddoppio di binario nella Tratta Apice – Hirpinia.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<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;">IF28</td> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">E Z Z R O</td> <td style="text-align: center;">IS0000 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">11 di 31</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E Z Z R O	IS0000 001	B	11 di 31
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF28	01	E Z Z R O	IS0000 001	B	11 di 31													
PROGETTO ESECUTIVO																		

5 SCOPO DEL DOCUMENTO

Nel presente documento saranno descritti gli interventi relativi all'appalto multidisciplinare della tratta Apice – Hirpinia.

Lo scopo del presente documento è quello di definire per i principali interventi (di seguito riportati), le modalità di esecuzione delle opere e le caratteristiche tecniche dei materiali e delle apparecchiature previste per la realizzazione degli impianti; gli interventi a cui si fa riferimento sono i seguenti:

- Realizzazione delle opere di piazzale e delle 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;
- Soppressione della attuale Stazione di Apice; si precisa che questo intervento darà luogo a modifiche necessarie al Posto Centrale CTC della linea Caserta – Foggia, che saranno gestite con altro appalto;
- Rimozione degli impianti dismessi.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E Z Z R O	DOCUMENTO IS0000 001	REV. B	FOGLIO 12 di 31

6 ASSETTO INERZIALE DELLA TRATTA DUGENTA FRASSO TELESINO – TELESE

Nell'attuale linea Napoli – Foggia sono presenti:

- La stazione di Apice, con sistema ACEI telecomandata dal CTC della linea Benevento(e) – Cervaro(e), il cui Posto Centrale è situato all'interno dei locali SCC di Napoli;
- La stazione di Corsano, in direzione Foggia.

La stazione di Hirpinia, oggetto del presente progetto, non è attualmente esistente, in quanto la tratta Apice – Hirpinia nasce come variante di tracciato, necessaria per la realizzazione del Doppio Binario.

Propedeutica al presente progetto, è la realizzazione dell' impianto ACCM/SCCM2 con la gestione delle Stazione di: PM Maddaloni(e), Dugenta Frasso Telesino, Telesino, S. Lorenzo, Vitulano, Benevento e delle tratte comprese, attrezzate con BA emulato tipo2/2.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO IS0000 001	REV. B	FOGLIO 13 di 31

7 FASI DI REALIZZAZIONE

Con riferimento alle fasi riportate negli elaborati di esercizio e di armamento, di seguito si analizzano gli interventi a carico del presente appalto, finalizzati a dare continuità agli attuali impianti di segnalamento, prima dell'attivazione definitiva del futuro ACCM.

7.1 PREMESSA

L'impianto ACEI di Apice è stato realizzato nel 1996. Nel 2005 è stata apportata una prima modifica all'apparato. Nel 2012 a seguito di adeguamenti all'armamento la stazione di Apice, l'impianto è stato ulteriormente modificato.

Le principali modifiche hanno interessato:

- La soppressione della comunicazione 102/103 ed i corrispondenti binari tronchi di scalo;
- La soppressione del deviatoio 107 e del corrispondente binario di scalo;
- La soppressione dei deviatoi 04 e 05;
- La trasformazione del binario III di circolazione in binario tronco lato Foggia; il suddetto binario è stato allacciato al II binario di circolazione lato Benevento tramite comunicazione 101a/101b con fermadeviatoio a chiave e controllo elettrico di efficienza;
- La soppressione dei segnali 05d lato Foggia e 05s lato Benevento.

L'attuale impianto, attualmente, presenta le seguenti caratteristiche:

Itinerari

- Arrivi da Caserta: punto 01 a binari I e II
- Arrivi da Foggia: punto 02 a binari I e II
- Partenze per Caserta: punto 06 da binari I e II
- Partenze per Foggia: punto 02 da binari I e II

Segnali

Sono presenti i seguenti segnali di ingresso in stazione:

- Lato Foggia: Avv. S02s e S02s
- Lato Caserta: Avv. S01d e S01d

Sono presenti inoltre i seguenti segnali di partenza distinti per binario:

- Lato Caserta, su I binario: segnale S04s preceduto da segnale indicatore di partenza;
- Lato Caserta, su II binario: segnale S03s con segnale di prosecuzione;
- Lato Foggia, su I binario: S04d;
- Lato Foggia, su II binario: S03d.

Liberi transiti consentiti

L'apparato ACEI consente i seguenti liberi transiti:

- da Caserta a Foggia 01 – 04 – 02 (su I binario)
- da Foggia a Caserta 02 – 04 – 06 (su I binario)

Regimi di circolazione sulle linee stazioni limitrofe

Direzione 01 e 06 lato Caserta, confinante con ACEI Paduli:

- Blocco conta assi Thales su doppio binario

Direzione 02 lato Foggia, confinante con ACEI Corsano:

- Blocco conta assi Thales su semplice binario

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> HIRPINIA AV	<u>Soci</u> SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA				
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A.	<u>Mandanti</u> NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.					
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO IS0000 001	REV. B	FOGLIO 14 di 31

7.2 FASE 1.1

Nella Stazione di Apice è prevista la posa di una nuova comunicazione di cantiere, manovrata a mano con fermadeviatoio e munita di trasmettichave. A tal fine è prevista la modifica dell'ACEI di Apice per l'inserimento del trasmettichave 103 che verrà gestito anche in telecomando; il fermadeviatoio 103 sarà dotato di controllo elettrico di efficienza dei fermascambi 103a e 103b e di dispositivo di intallonabilità sul 103b. Si precisa che la modifica del CTC è a carico di altro appalto.

Come si evince dal Piano Schematico di Apice di fase 1.1 Rif. [9] la stazione è posto di passaggio da doppio a semplice binario (doppio binario lato Benevento e semplice binario lato Foggia), ed il sistema di distanziamento è il Blocco Conta Assi non banalizzato. Gli interventi a carico della fase 1.1 prevedono, oltre all'inserimento del Fd 103 in stazione sul binario pari lato Benevento, l'immobilizzazione tramite Art.8 cui ISD delle due comunicazioni pari/dispari 01 e 03 lato Benevento rendendo, di fatto, non più utilizzabili i relativi trasmettichave. L'inserimento del Fd 103 consente di realizzare l'indipendenza tra il binario pari di stazione ed i movimenti di materiale in ambito binario di cantiere (futuro doppio binario di collegamento verso la stazione di Hirpinia).

Nella fase 1.1 l'immobilizzazione dei deviatori della comunicazione 03 non consente più di effettuare liberi transiti sul I binario di stazione (binario dispari da Benevento verso Foggia), mentre l'immobilizzazione dei deviatori della comunicazione 01 non consente più di effettuare itinerari di partenza dal I binario in direzione Benevento.

Nella cabina ACEI di Apice gli interventi sono finalizzati:

- all'adeguamento del Banco di Manovra per l'inserimento della levetta di gestione della chiave del Tch 103;
- all'adeguamento del Quadro Luminoso per l'inserimento delle opportune tessere relative al fermadeviatoio 103;
- all'adeguamento della sala relè per l'inserimento delle apparecchiature per la gestione del nuovo Fd 103 e agli adeguamenti delle filature.

Sul piazzale gli interventi sono finalizzati:

- alla posa del trasmettichave 103 e alla posa dei dispositivi CEF relativi ai due deviatori dell'Fd103;
- alla posa dei cavi di gestione del nuovo Fd103 e relativo Tch;
- all'adeguamento del piano di isolamento del CdB 62.

In ultimo, come si evince dal Piano Schematico di Apice di fase 1.1 Rif. [9], la stazione non sarà più adibita a servizio passeggeri e i marciapiedi saranno rimossi.

Tutte le predette attività sono dettagliate nelle tavole di Progetto Esecutivo.

Le modifiche all'impianto comporteranno l'adeguamento degli schemi elettrici di dettaglio evidenziati in grassetto nella tabella seguente, nella quale sono elencati gli elaborati reperiti in impianto a seguito di sopralluogo effettuato in data 11/12/2019 con la Direzione Lavori Italferr.

Elenco disegni di impianto esistente		
Codice disegno	Descrizione	Tavola esistente Modificata
1.000	Elenco tavole dell'impianto	
1.100	Piano Schematico -Tabella segnali -Tabella Immobilizzazione deviatori	
1.200	Tabella delle condizioni	x
1.301	Piano cavi	x
2.301	Piano cunicoli	

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> HIRPINIA AV	<u>Soci</u> SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA				
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A.	<u>Mandanti</u> NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.					
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO IS0000 001	REV. B	FOGLIO 15 di 31

Elenco disegni di impianto esistente		
Codice disegno	Descrizione	Tavola esistente Modificata
3.301	Piano di isolamento	x
3.303	Piano di messa a terra e ritorno TE	
4.701	Schema collegamento deviatori 01 - 02 - 04 - 05	
4.702	Schema collegamento deviatori 03	
4.706	Allacciamento trasmettichiave D.01-D.02-D.03-D.04-D.05	
4.711	Allacciamento fermadeviatoi-trasmettichiave Fd102 e Fd107	
6.600	Lay-out armadi	
6.601	Disposizione apparecchiature nell' Armadio 01	x
6.604	Disposizione apparecchiature nell' Armadio 04	x
6.613	Disposizione apparecchiature nell' Armadio 13	x
6.600	Allacciamenti piazzale cdb, segnali	
7.701	Allacciamento Armadio 01 arrivo cavi + Allacciamento pedali THALES	
7.800	Allacciamento quadro luminoso	
7.802	Allacciamento banco di manovra	
8.303	Ripetizioni BM levette deviatori N-R-Fd	x
8.304	Ripetizioni BM regimi	
8.305	Ripetizione BM pulsanti itinerari -Tasti TbD-TcD-Te-Tr- Cs/DCO-Rip.CLE	
8.501	Banco di Manovra	x
9.301	Ripetizioni Q.L. segnali-Leopolder	
9.302	Ripetizioni QL N-R dev. - fermadev. - Elettromagneti dev. Cdb cont. Dev.	x
9.303	Ripetizioni QL scudetti punto Sch-Tasti TL su BM	
9.304	Ripetizione QL cdb non contenen. Deviatori - Cdb stazionamento	
9.305	Ripetizione QL senso di blocco /AT-PLL / TIBca06	
9.501	Quadro luminoso	x
10.301	Quadro distribuzione	

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> HIRPINIA AV	<u>Soci</u> SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA				
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A.	<u>Mandanti</u> NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.					
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E Z Z RO	DOCUMENTO IS0000 001	REV. B	FOGLIO 16 di 31

Elenco disegni di impianto esistente		
Codice disegno	Descrizione	Tavola esistente Modificata
11.301	Allarmi IS/IMD/JJ/ Allarme centralina	
11.601	Utilizzazione IS telaio 0401 48Vcc 144Vcc	
11.602	Utilizzazione IS telaio 0403 24Vca-48Vcc-60vcc	
11.603	Utilizzazione IS telaio 0407 150Vca 80Vca	
11.604	Utilizzazione IS telaio 0411 24Vcc	
11.605	Utilizzazione IS-DM	
12.301	Registrazione eventi	
16.101	Circuiti relè Cd e CLE	
16.201	Circuiti relè Cs e CLE	
16.301	Circuiti relè dlt e TLAP	
16.302	Circuiti relè Id e Is	
20.101	Circuiti relè Rd-Sd (lato Caserta)	
20.102	Circuiti relè Rs-Ss (lato Caserta)	
20.201	Circuiti relè Rd-Sd (lato Foggia)	
20.202	Circuiti relè Rs-Ss (lato Foggia)	
21.101	Circuiti relè Vd-Vs-Vr	
22.101	Circuiti relè gd bd (lato Caserta)	
22.102	Circuiti relè gs bs (lato Caserta)	x
22.201	Circuiti relè gd bd (lato Foggia)	
22.202	Circuiti relè gs bs (lato Foggia)	
22.301	Circuiti Relè bl-bu	
22.302	Circuiti chiavi RAR e T. luminose -relè g/JR - RAR/JR	
23.101	Circuiti relè Ed (lato Caserta)	
23.102	Circuiti relè Es (lato Caserta)	x
23.201	Circuiti relè Ed (lato Foggia)	
23.202	Circuiti relè Es (lato Foggia)	
23.301	Circuiti relè EV	

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.													
PROGETTO ESECUTIVO	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF28</td> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RO</td> <td style="text-align: center;">IS0000 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">17 di 31</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ RO	IS0000 001	B	17 di 31
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF28	01	E ZZ RO	IS0000 001	B	17 di 31								

Elenco disegni di impianto esistente		
Codice disegno	Descrizione	Tavola esistente Modificata
25.301	Circuiti relè Apd-Aps	
25.302	Circuiti relè inibizione zone TE - Rip. sul banco	
27.301	Liberazione artificiale del percorso	
27.302	Circuiti relè cb - CBT secondari di binario	
28.301	Circuiti relè combinatori M-A deviatoi	
29.301	Alimentazione, manovra e controllo deviatoi	
29.302	Manovra a mano deviatoi e fermadeviatoli	x
30.301	Circuiti relè m e D secondari di deviatoi	
30.302	Circuiti relè immobilizzazione dev. Racc. Rtb Te Rte	
31.301	Alimentazione controllo e bloccamento elettromagneti deviatoi	
34.301	Illuminazione e controllo segnali SAv (lato Caserta)	
34.302	Illuminazione e controllo segnali SAv (lato Foggia)	
35.301	Circuiti relè ms	
35.401	Circuiti relè ms(v) e lampeggiatori segnali - Klp e ms K 100	
37.301	Concordanza deviatoi e fermadeviatoli	
38.101	Alimentazione e ricezione cdb	
39.301	Telecomandi	
39.302	Telecontrolli	
39.401	Circuiti relazione Bca punti 01-06 e AT01d	
	Circuito Conta Assi lato Paduli	
39.402	Circuiti relazione Bca punto 2 e relè a2-AT02s-AtI02s	
50.001	Circuiti dei regimi di esercizio - Chiave Telefonica A/D	
51.002	Allacciamento stampante eventi	
60.000	Tabelle dialoghi connettori tra armadi relè	
60.001	Utilizzazione connettori di riordino Armadio n°1	
60.002	Utilizzazione connettori di riordino Armadio n°2	
60.003	Utilizzazione connettori di riordino Armadio n°3	

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> HIRPINIA AV	<u>Soci</u> SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA				
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A.	<u>Mandanti</u> NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.					
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E Z Z R O	DOCUMENTO IS0000 001	REV. B	FOGLIO 18 di 31

Elenco disegni di impianto esistente		
Codice disegno	Descrizione	Tavola esistente Modificata
60.004	Utilizzazione connettori di riordino Armadio n°4	
60.005	Utilizzazione connettori di riordino Armadio n°5	
60.006	Utilizzazione connettori di riordino Armadio n°6	
60.007	Utilizzazione connettori di riordino Armadio n°7	
60.008	Utilizzazione connettori di riordino Armadio n°8	
60.009	Utilizzazione connettori di riordino Armadio n°9	
60.010	Utilizzazione connettori di riordino Armadio n°10	
60.011	Utilizzazione connettori di riordino Armadio n°11	
60.012	Utilizzazione connettori di riordino Armadio n°12	
60.013	Utilizzazione connettori di riordino Armadio n°13	
60.014	Utilizzazione connettori di riordino Armadio n°14	
60.015	Utilizzazione connettori di riordino Armadio n°15	
70.001	Utilizzazione connettori laterali Armadio n°4	
70.002	Utilizzazione connettori laterali Armadio n°5	
70.003	Utilizzazione connettori laterali Armadio n°6	

Oltre alle modifiche ai disegni reperiti nell'impianto di Apice, sono stati prodotti i seguenti nuovi elaborati di progetto:

- Piano Schematico in r/g: IF2801EZZDXIS0100001
- Stralci circuitali: Concordanza deviatori e fermadeviatoio – Telecontrolli – Regimi di esercizio: IF2801EZZDXIS0100016
- Allacciamento levette Fd103: IF2801EZZDXIS0100005
- Allacciamento fermadeviatoio – trasmettichiave Fd103: IF2801EZZDXIS0100003

Le modifiche sono state realizzate seguendo quanto previsto dagli schemi di principio V350, utilizzando la copia degli schemi elettrici presenti sull'impianto.

Dall'analisi effettuata sugli schemi reperibili in impianto è risultato che gli stessi non sono aggiornati alle modalità attuali di esercizio. Essi rappresentano infatti enti di piazzale, pulsanti e levette già dismessi. Le possibili differenze di progetto in particolare la numerazione dei contatti relè e dei collegamenti sarà allineata in fase di realizzazione delle modifiche stesse e definitivamente sanata con l'emissione As Built.

A seguito di sopralluogo sull'impianto in presenza della DL, si è inoltre riscontrata la mancanza dei seguenti elaborati:

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO IS0000 001	REV. B	FOGLIO 19 di 31

- Concordanza deviatoti e fermadeviatoti;
- Regimi di esercizio;
- Telecontrolli.

In questa fase sono quindi stati prodotti degli stralci circuitali, che andranno ad integrare la tavola originale nella fase di consegna As Built.

7.3 FASE 1.2

Nella fase 1.2 è prevista la soppressione dell'ACEI di Apice e la contestuale attivazione dell'ACC del PM di Paduli (quest'ultimo a carico di altro appalto). Nell'Appalto di Paduli, per le relazioni di Rc Cs del BCA, è prevista la posa sia a Corsano che a Paduli di un TDS (Trasmissione Dati in Sicurezza).

La soppressione della stazione di Apice da origine quindi alle seguenti due tratte di Blocco Conta assi:

- Benevento – Paduli a doppio binario;
- Paduli – Corsano a semplice binario.

A seguito di tali interventi, è quindi prevista la rimozione delle apparecchiature IS presenti nella Stazione di Apice; la rimozione di Boe SCMT e armadi ENCODER saranno a carico di altro Appalto.

Con la soppressione della Stazione di Apice, la protezione del PL posto al Km 84+319 per movimenti Dispari sarà effettuata, non più dal segnale di partenza di Apice, ma da quello del PM di Paduli. Per i treni pari, invece la protezione di detto PL di linea rimarrà sempre in carico ai segnali di partenza di Corsano. Pertanto, è previsto lo spostamento della relazione per la protezione del PL dalla Stazione di Apice al PM di Paduli.

Data la lunghezza della tratta Paduli – Corsano, dovranno essere realizzati nelle sale relè di Apice i circuiti di rilancio delle relazioni di BCA tra le stazioni di Paduli e Corsano. Il BCA previsto, secondo il "Piano regolatore BCA intera rete" RFI-CPR-DIT.SSTVA0011\P\2016\0000370 del 26/04/2016, prevede l'utilizzo di BCA THALES (SDP SBA21) il cui rilancio delle relazioni di BCA avviene tramite Converter ISDN/V24 da installare nella stazione di Apice come sopra detto.

La seguente figura schematica illustra la situazione impiantistica di Fase 1.2.

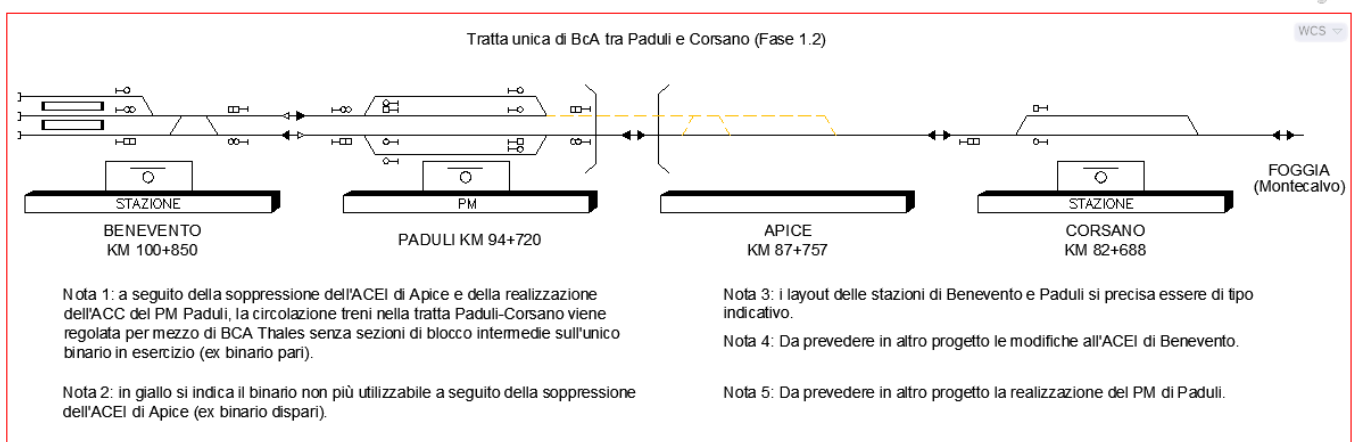


Figura 1. Situazione impiantistica di Fase 1.2

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E Z Z R O	DOCUMENTO IS0000 001	REV. B	FOGLIO 20 di 31

Parallelamente a questi interventi e a carico di altro appalto, è prevista:

- la riconfigurazione del PPACC di Benevento per la gestione del semplice binario lato Paduli con BCA;
- la modifica del CTC.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO IS0000 001	REV. B	FOGLIO 21 di 31

8 DESCRIZIONE LAVORI OO.CC.

L'intervento prevede la realizzazione in variate della tratta Apice – Hirpinia e comprende:

- L'attestamento ad Apice del Doppio Binario lato Foggia;
- La realizzazione dei Fabbricati Viaggiatori nelle nuove Stazioni di Apice e Hirpinia;
- La realizzazione nella tratta Apice – Hirpinia dei locali da adibire a PPT.

Nella seguente tabella si riportano sinteticamente i fabbricati/locali tecnologici che saranno utilizzati per il futuro contenimento delle apparecchiature per l'ACCM.

Utilizzo Locali Tecnologici		
APPARATO	NUOVO FABBRICATO	UTILIZZO LOCALI ESISTENTI
PPACC APICE	FV02	n.n.
PPACC HIRPINIA	FV01	n.n.
PPT8 - posto al Km 13+850	FA02	n.n.
PPT9 - posto al Km 09+600	FA03	n.n.
PPT10 - posto al Km 04+800	FA07A	n.n.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO IS0000 001	REV. B	FOGLIO 22 di 31

9 REALIZZAZIONE OPERE DI PIAZZALE E DORSALI PRINCIPALI

E' prevista nel presente appalto, la fornitura e posa in opera delle dorsali principali di linea/stazione, 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 altro appalto (Tecnologico) 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 3 sono riportati alcuni elementi caratteristici dei cunicoli costituenti le dorsali di linea.

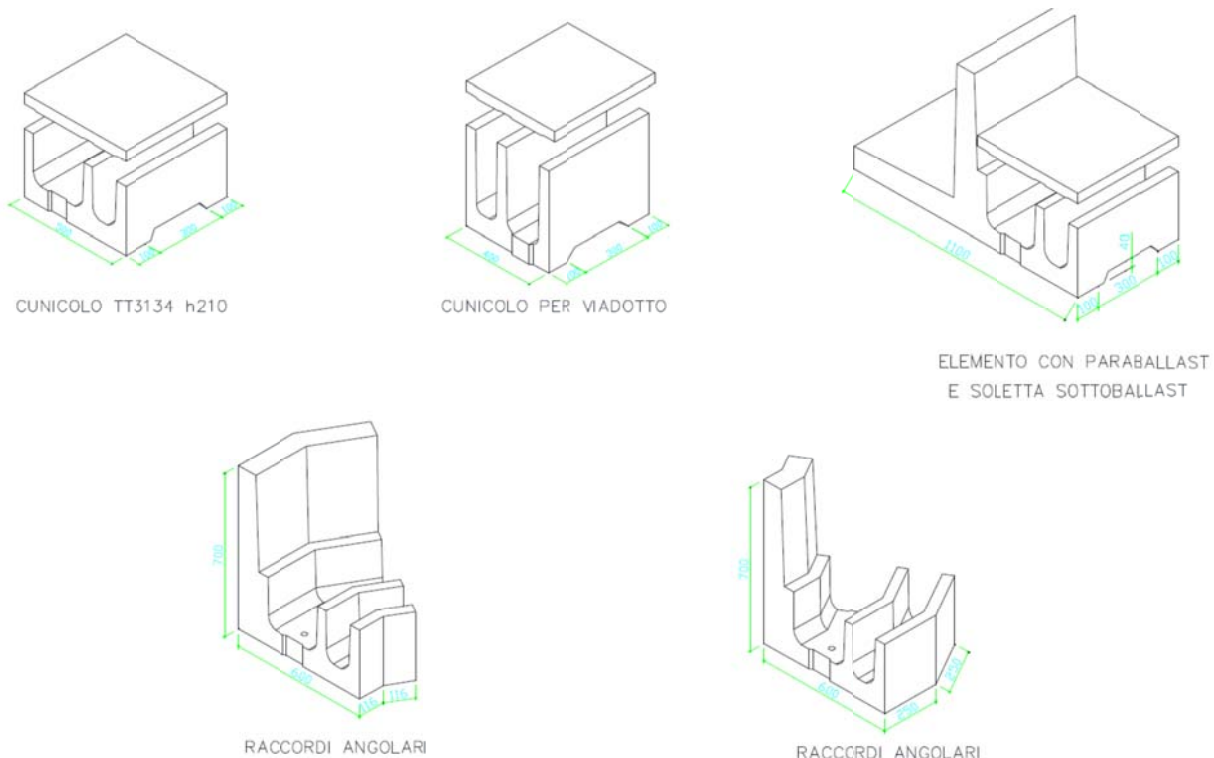


Figura 3 – cunicoli di linea

Sono comprese e compensate nel presente appalto tutte le forniture/lavorazioni (pozzetti, tubi, attraversamenti, etc.) necessarie a collegare i locali tecnologici riportati nella tabella precedente, con le dorsali principali.

A meno di diverse esigenze che saranno valutate in fase di esecuzione lavori e che eventualmente saranno formalizzate dalla DL, i coperchi dei cunicoli saranno 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 provvederà a quanto necessario, per dare continuità agli stessi.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO IS0000 001	REV. B	FOGLIO 23 di 31

9.1 CANALIZZAZIONI

Le canalizzazioni saranno realizzate impiegando cunicoli in cemento, canalette e tubi.

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 saranno 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 saranno conformi alle Norme Tecniche IS/TT 222 Edizione 1992.

La modalità di posa delle canalizzazioni può essere:

- 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 saranno realizzate con tubi.

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

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

Il coefficiente di riempimento dei tubi non sarà maggiore di 0.6.

Per le canalizzazioni interrate saranno previsti cippi indicatori del percorso.

Di seguito si riportano ulteriori informazioni su alcune particolari fasi di realizzazioni in stretto affiancamento al binario esistente. Con riferimento a queste ultime, per risolvere l'interferenza con gli attuali cunicoli/tubi/canalette presenti sulle zone di intervento, si prevede l'utilizzo di tubo corrugato nel quale posare gli attuali cavi. Il tubo potrà essere posizionato dove ritenuto più opportuno in fase di esecuzione lavori. Sono previste in appalto tutte le lavorazioni necessarie allo scopo. Nelle situazioni in cui le attuali vie cavo risultassero blindate e non fosse possibile spostare gli attuali cavi, si provvederà alla posa di nuovi cavi opportunamente muffolati agli attuali e posizionati in corrugato provvisorio. Se necessario saranno realizzati attraversamenti per la ricollocazione provvisoria su opposta dorsale. Per i dettagli si rimanda ai documenti di progetto.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E Z Z R O	DOCUMENTO IS0000 001	REV. B	FOGLIO 24 di 31

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 saranno fissate su paletti in acciaio zincato ad U delle dimensioni minime di 40x35x6 mm che saranno 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 utilizzeranno adeguati raccordi.

Le canalette in vetroresina saranno conformi alle norme tecniche IS/TT/222 Ediz. 92.

Inoltre, per la eventuale posa in galleria le canalette avranno requisiti di atossicità.

9.3 POZZETTI

I pozzetti avranno, di norma, le seguenti dimensioni (interne):

- 150x150 cm (h max 250 cm);
- 100x100 cm (h max 150 cm);
- 80x80 cm (h max 150 cm);
- 40x40 cm (h max 60 cm).

Le caratteristiche realizzative sono le seguenti:

- manufatti in cemento gettato in opera a meno del fondo;
- distanza massima tra due pozzetti non superiore a 20 m;
- distanza adeguata tra il piano di calpestio e la prima fila di tubi e tra il fondo e l'ultima fila di tubi;
- costruzione di gradini interni nel caso di altezza superiore a 100 cm;
- telaio di sostegno del coperchio in acciaio zincato;
- coperchio in acciaio zincato dello spessore minimo di 4 mm e munito di appositi perni o maniglie, agevolmente estraibili, per permetterne il sollevamento e tali da non emergere, in posizione di riposo, oltre il filo superiore del coperchio stesso; di norma i coperchi non supereranno il peso di 35 kg, altrimenti saranno costruiti a più elementi con una apposita struttura di sostegno asportabile o che comunque non impedisca i lavori di infilaggio o sfilaggio dei cavi.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO IS0000 001	REV. B	FOGLIO 25 di 31

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.

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

1. La realizzazione di ogni singolo intervento di modifica degli impianti esistenti, l'appaltatore produrrà tutti gli elaborati di fase necessari (compresi Piani Schematici e Tabelle delle Condizioni), finalizzati all'approvazione delle competenti strutture di RFI oltre a n°3 copie degli elaborati dell'ACEI di Stazione modificati in rosso/giallo comprese le eventuali modifiche alle Istruzioni di Dettaglio dell'Impianto ACEI.
2. L'Appaltatore, in fase di esecuzione dei lavori, provvederà alla realizzazione delle modifiche dell'impianto ACEI provvedendo alla loro cartellinatura. Successivamente provvederà alle attività in ausilio alla CVT per l'inserimento delle modifiche "cartellinate" sull'impianto ACEI in esercizio, compresa la messa a disposizione delle strumentazione e degli apparati necessari per consentire tali attività, per tutte le diverse fasi di esercizio.
3. Per la realizzazione delle modifiche di piazzale, l'Appaltatore oltre alla posa e all'allaccio dei nuovi enti provvederà anche alla loro taratura (es. nuovi cdb – se necessari). Inoltre, in fase CVT, opererà affinché sia possibile, al termine dei lavori di taratura e verifica di funzionamento dei nuovi enti, il ripristino delle condizioni pre-esistenti.
4. I giunti di rotaia per la separazione di circuiti di binario contigui saranno 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.
5. Le cassette contenenti trasformatori saranno posate su idonei basamenti in calcestruzzo. Saranno previsti appositi picchetti R/G da installare in corrispondenza dei giunti isolati come previsto dalle Prescrizioni tecniche. Per i circuiti di binario di immobilizzazione dei deviatori telecomandati sarà installato il picchetto limite speciale secondo le modalità previste nel disegno V233. Per la connessione alla rotaia delle trecce di rame afferenti ai cassettini terminali dei C.d.B. e alle pipette, si utilizzeranno attacchi di tipo omologato da FS.
6. Per i segnali legati alle modifiche agli impianti ACEI saranno fornite ed installate tavole di orientamento di tipo distanziometrico opportunamente fissate anche sui sostegni T.E., (Art. 65 RS) segnali accessori e segnaletica complementare per impianti e linee in telecomando (Regolamento Segnali).
7. Per l'allacciamento dei conduttori alle apparecchiature di piazzale, di norma, saranno impiegati terminali del tipo antivibrante.
8. Sarà 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.
9. L'appalto comprende la posa in opera delle UB e relativi accessori, compreso il blocco di fondazione. La fornitura è a carico di RFI.
10. È prevista l'adozione di casse di manovra P80 rese intallonabili per tutti i deviatori con armamento pesante.
11. Posa e allacciamento di tutti i cavi di piazzale (le cui forniture saranno a carico di RFI) occorrenti per rendere l'impianto interconnesso, completo e funzionante .
12. Fornitura (a meno dei cavi che saranno a fornitura F.S.) e posa in opera di quanto necessario a collegare gli impianti ACEI con i Posti Periferici del telecomando SCC/CTC, in relazioni alle fasi previste.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> HIRPINIA AV	<u>Soci</u> SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA				
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> ROCKSOIL S.P.A.	<u>Mandanti</u> NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.					
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO IS0000 001	REV. B	FOGLIO 26 di 31

13. Messa a punto, regolazione e prove funzionali, spunta di tutti i cavi nonché esecuzione dei lavori accessori necessari per il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature e dispositivi per la messa in servizio dell'impianto in tutte le fasi di attivazione previste.
14. 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.
15. Nella realizzazione delle fasi ACEI provvisorie è compresa la posa e allacciamento alla rotaia di tutti i cavi necessari per:
 - Il nuovo Piano di isolamento;
 - Messa a terra del cassetto.
16. Risoluzione di interferenze puntuali con armamento e TE.

10.1 PRESCRIZIONE TECNICHE PARTICOLARI

In aggiunta alle disposizioni, capitolati, norme tecniche e alle prescrizioni, si osserveranno le seguenti indicazioni:

10.1.1 Cavi

Per il collegamento con gli enti di piazzale (anche in galleria) saranno impiegati cavi elettrici da esterno a categoria FS, conformi alla N.T. IS 409 Edizione in vigore "Cavi elettrici senza armatura per circuiti esterni degli impianti di segnalamento e sicurezza non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi; – Tensione d'esercizio:

U°/U=450/750V" rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione 305/2011 (CPR) Classe di reazione al fuoco B2ca, s1a, d1, a1.

Per i cavi elettrici da interno devono essere adottati cavi da interno a categoria FS, conformi alla N.T. IS 412 in vigore "Cavi elettrici per posa fissa nei circuiti interni degli impianti di segnalamento e sicurezza a tecnologia modulare non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi, - Tensione di esercizio fino a U°/U=450/750V (sez. 2,5/4 mmq) e U°/U=300/500V (sez. 0,6/0,93 mmq) rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione 305/2011, (CPR), Classe di reazione al fuoco Cca-s1b,d1,a1.

Il tipo di cavo e la sezione da impiegare in rapporto alle distanze fra gli enti e i relativi controllori sono stati determinati (vedi piano cavi) in base a quanto riportato nella nota RFI-DTCDIT\A0011\P\2013\0000399 del 18/2/2013 "nuovi requisiti interfacciamento cabina-piazzale ACC/ACCM".

10.1.2 Protezione cavi nelle canalizzazioni

Nel piazzale e in linea la protezione dei cavi andrà realizzata mediante l'uso di sostanza atossica espansa da introdursi all'ingresso di tutte le canalizzazioni che si diramano dall' interno dei pozzetti di arrivo cavi ai locali tecnologici (sala relè, Centralina ecc..).

10.1.3 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 5 è riportato un esempio di blindatura.

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

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO IS0000 001	REV. B	FOGLIO 27 di 31

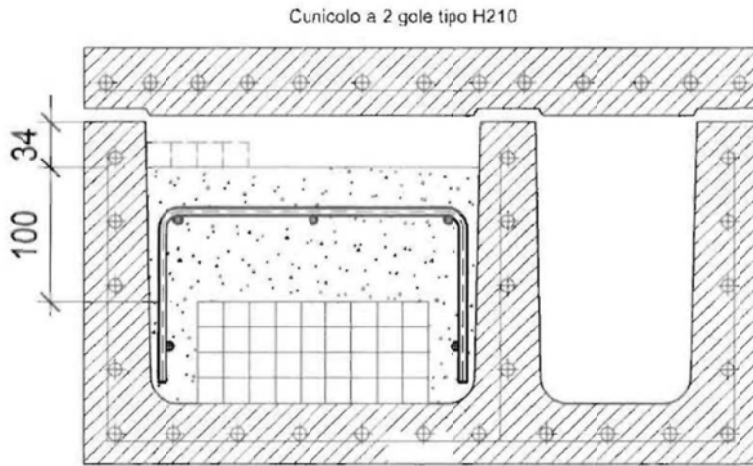


Figura 5 – Esempio di blindatura cunicolo

Le cementificazioni dei cunicoli sono computate a misura.

10.1.4 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, saranno applicate le disposizioni di RFI.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<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;">IF28</td> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">E Z Z RO</td> <td style="text-align: center;">IS0000 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">28 di 31</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E Z Z RO	IS0000 001	B	28 di 31
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF28	01	E Z Z RO	IS0000 001	B	28 di 31													
PROGETTO ESECUTIVO																		

11 RIMOZIONI/DISMISIONI IMPIANTI ESISTENTI

A valle dell'attivazione del nuovo tracciato sotto ACCM, è prevista nel presente appalto la rimozione degli impianti dismessi. In particolare saranno 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. Tutte le rimozioni sono computate a misura.

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

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.						
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO IS0000 001	REV. B	FOGLIO 29 di 31

12 BONIFICA ORDIGNI ESPLOSIVI

Le zone interessate da scavi per canalizzazioni, attraversamenti, pozzetti, basamenti e blocchi di fondazione in genere (sbalzi, paline ecc.) saranno oggetto di ricerca, localizzazione e scoprimento 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 scoprimento 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 sarà 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 dovrà 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 saranno 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.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA						
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.							PROGETTO ESECUTIVO
		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF28	01	E Z Z R O	IS0000 001	B	30 di 31

13 GESTIONE MATERIALI DI RISULTA

La realizzazione delle opere in progetto comporta la produzione di circa 4.300 mc di materiali di risulta provenienti dall'esecuzione di pozzetti, segnali, attraversamenti, scavi su marciapiedi, cunicoli, ecc.

In generale, a seconda delle modalità realizzative adottate e della natura dei materiali movimentati, nel rispetto dei principi generali di tutela ambientale, la gestione dei materiali di risulta dell'appalto avverrà nel regime rifiuti (ai sensi della Parte IV D.Lgs. 152/06 e s.m.i.), privilegiando ove possibile il conferimento presso siti esterni autorizzati al recupero e, secondariamente, prevedendo lo smaltimento finale in discarica autorizzata.

In sintesi, per i materiali di risulta che verranno prodotti nell'ambito delle lavorazioni del progetto in esame si possono prevedere sostanzialmente le seguenti tipologie di destinazione:

- 50% del materiale di risulta → Discariche per rifiuti non pericolosi;
- 50% del materiale di risulta → Impianti di recupero rifiuti.

Le destinazioni ipotizzate sopra potranno comunque essere determinate in maniera definitiva a seconda dei risultati delle analisi di caratterizzazione (sul tal quale e sull'eluato da test di cessione) che l'Appaltatore eseguirà nella successiva fase di realizzazione dell'opera per la corretta scelta delle modalità di gestione dei materiali di risulta in qualità di rifiuti ed ai sensi della normativa ambientale vigente. In fase di esecuzione lavori l'Appaltatore è il produttore dei rifiuti e come tale a lui spetta tanto la corretta attribuzione del codice CER quanto la corretta gestione degli stessi, pertanto le considerazioni riportate nel presente documento si riferiscono alla presente fase di progettazione ed allo stato ante operam dei luoghi.

Sulla base di quanto sopra esposto, nella presente fase progettuale è stata eseguita un'analisi della disponibilità sul territorio di siti disponibili per il conferimento dei materiali di risulta per i quali si prevede una gestione in qualità di rifiuti. In particolare, al fine di appurare la possibilità di soddisfare le esigenze del progetto nell'ambito di un'area non eccessivamente estesa, individuando all'interno di quest'ultima gli impianti in grado di soddisfare le esigenze richieste dal progetto più vicini e facilmente raggiungibili per il conferimento dei materiali prodotti in corso di realizzazione, sono stati presi contatti diretti con le imprese /gestori degli impianti, con specifico riferimento alle tipologie di rifiuti che si prevede di produrre nell'ambito delle lavorazioni, verificandone altresì la validità delle autorizzazioni.

L'Appaltatore dovrà assicurare, nella redazione della Progettazione Esecutiva e per tutta la durata dei lavori, il pieno rispetto della normativa vigente in materia ambientale, nonché la piena ottemperanza alle prescrizioni impartite dagli Enti di tutela ambientale in fase di approvazione dei progetti o in corso d'opera.

L'Appaltatore, in relazione all'eventuale gestione dei rifiuti prodotti, si impegna ad adempiere agli obblighi che a lui fanno capo, in qualità di produttore e detentore dei rifiuti, nel rispetto della normativa ambientale vigente.

L'Appaltatore resterà responsabile di ogni negativa conseguenza derivante dal mancato rispetto di normative e/o prescrizioni ambientali e sarà a suo carico ogni eventuale sanzione per le stesse irrogata dalle Autorità competenti.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<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;">IF28</td> <td style="text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">E Z Z RO</td> <td style="text-align: center;">IS0000 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">31 di 31</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E Z Z RO	IS0000 001	B	31 di 31
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF28	01	E Z Z RO	IS0000 001	B	31 di 31													
PROGETTO ESECUTIVO																		

14 MATERIALI DI FORNITURA FS

La fornitura di tutti i materiali è prevista a carico dell'Appaltatore ad eccezione dei materiali previsti nell'elenco dei Materiali di Fornitura RFI (IF28.0.1.E.ZZ.EP.IS.00.0.0.001) che saranno approvvigionati da RFI a mezzo di Magazzino FS. Restano a completo carico dell'appalto tutte le attività per l'allestimento in opera e messa in esercizio dei materiali stessi.