

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:
CONSORZIO:



SOCI:



PROGETTAZIONE:
MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

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

PARTE GENERALE

DOCUMENTAZIONE TECNICO ECONOMICA

VARIANTE 12 - Relazione tecnica di Variante (Linea Primaria – indicazioni RFI/TERNA)

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Consorzio HIRPINIA AV Il Direttore Tecnico Ing. Vincenzo Moriello 08/08/2020	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	Ing. Vincenzo Moriello

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

I	F	2	8	0	1	E	Z	Z	R	H	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	C	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Recepimento Istruttoria	RTP	10/06/2020	F. Carriero	10/06/2020	V. Moriello	10/06/2020	Ing. V. Moriello
B	Recepimento Istruttoria	RTP	05/08/2020	F. Carriero	5/08/2020	V. Moriello	5/08/2020	
C	Recepimento Istruttoria	RTP	08/08/2020	F. Carriero	8/08/2020	V. Moriello	8/08/2020	
								8/08/2020

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.	<table border="0" 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 ZZ RH</td> <td style="text-align: center;">XX0000 012</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">2 di 5</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E ZZ RH	XX0000 012	C	2 di 5
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF28	01	E ZZ RH	XX0000 012	C	2 di 5													
PROGETTO ESECUTIVO VARIANTE 12 - Relazione tecnica di Variante (Linea Primaria – indicazioniIRFI/TERNA)																		

Indice

1	INTRODUZIONE	3
2	VARIAZIONE COSTI LINEA PRIMARIA	4
3	RIEPILOGO DELLE VARIAZIONI DEI COSTI	5

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 VARIANTE 12 - Relazione tecnica di Variante (Linea Primaria – indicazioniRFI/TERNA)	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO XX0000 012	REV. C	FOGLIO 3 di 5

1 INTRODUZIONE

Relativamente alla sezione impiantistica nel cosmo del progetto esecutivo è stato necessario modificare l'impostazione del progetto relativo alla linea primaria per la connessione alla RTN, Rete di Trasmissione Nazionale per l'impianto della sottostazione di Hirpinia.

L'elettrodotto era composto da sostegni a "doppia terna" di cui una a servizio della sottostazione di RFI e l'altra a servizio dell'area Enel/TERNA posizionata nell'ambito dello stesso piazzale della SSE di RFI opportunamente separato e distinto. Successivamente, TERNA, in occasione della trasmissione del preventivo per i costi di allaccio alla cabina di Flumeri, ha anche comunicato di non avere più la necessità di realizzare tale opera.

Pertanto, è risultato necessario di prevedere un elettrodotto con un'unica terna che dalla cabina di Flumeri alimentasse la SSE di Hirpinia.

Tali informazioni, fornite durante la riunione del 11/09/2020 con RFI comprendevano anche l'indicazione di realizzare un tratto di elettrodotto interrato, in prossimità dell'edificio del INGV, compreso tra i sostegni n°9 e11.

Riguardo ai sostegni, vista l'esigenza di prevedere un'unica terna, viene concordato di prevedere l'impiego del c.d. "palo gatto" per l'ammarrò delle linee stesse, con mensole porta terminali per il passaggio dalla linea area a linea cavo.

Inoltre, viene concordata con RFI (si veda verbale di riunione del 4/11/2019) la sostituzione dei sostegni poligonali per doppia terna con i corrispondenti per singola terna di cui alla LP/TE 165, a parità di altezza aggiunta del sostegno, di angolo di lavoro e di ammarri come definito nel PD.

Da ultimo, nella riunione del 24/01/2020, viene concordato con RFI e i tecnici TERNA/ENEL anche le modalità di arrivo dell'elettrodotto in corrispondenza della cabina di Flumeri in ragione delle difficoltà autorizzative per attuare un ingresso nella cabina di Flumeri totalmente con linea aerea.

In tale sede si concorda che la linea aerea RFI termini con un palo di amarro (n.18) a bordo strada per poi proseguire con un cavo interrato che ricalca il tracciato della linea aerea di PD fino alla cabina.

Infine con riferimento alla indagini archeologiche in campo condotte dalla committenza, con nota *AGCS.RMNB.F.0081334.19.U: DL 1° Lotto Funzionale Apice Hirpinia - Convenzione n. 321/2019 del 31.07.19 - appaltatore Consorzio Hirpinia AV - Trasmissione **Prescrizione della Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio di Salerno ed Avellino** - Individuazione area per la ricollocazione della pila 4. Prot. 22245-P del 15.10.2019*, si metteva al corrente l'appaltatore del fatto che, sulla base dei risultati delle indagini è emersa la necessità di ricollocare la pila n°4 dell'elettrodotto in progetto in una porzione sgombra da evidenze archeologiche

Per tale motivo è risultato necessario definire quantità e delle voci suppletive, per il recepimento della normativa di settore e a seguito di alcune note di RFI meglio specificate nei paragrafi che seguono.

Tali quantità e voci suppletive, hanno comportato un aumento dei costi di forniture di taluni materiali rispetto al PD, dei quali l'Appaltatore chiede di essere ristorato.

Nel seguito, nei paragrafi specifici, vengono descritti i motivi tecnici che hanno portato alle suddette variazioni di costo rispetto al PD.

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 VARIANTE 12 - Relazione tecnica di Variante (Linea Primaria – indicazioniRFI/TERNA)	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO XX0000 012	REV. C	FOGLIO 4 di 5

2 VARIAZIONE COSTI LINEA PRIMARIA

La nuova SSE “Hirpinia” sarà alimentata da un nuovo elettrodotto a 150kV (Linea Primaria – LP), a tipologia mista aereo-cavo, a singola terna proveniente dalla Cabina Primaria in AT di Flumeri, quest’ultima gestita dalla società e-distribuzione.

Nel progetto definitivo la linea in questione era stata concepita come Doppia Terna interamente aerea su standard del gestore della RTN, TERNA, in quanto una delle due linee doveva servire al gestore stesso per futuri potenziamenti nell’area. Dopo l’approvazione sono subentrate tuttavia le seguenti varianti che hanno portato ad una ridefinizione della soluzione, in particolare:

- TERNA ha rinunciato alla proprietà e gestione dell’elettrodotto e della porzione della nuova sottostazione “Hirpinia”, per cui la necessità di una doppia terna sulla stessa palificazione è venuta meno, configurandosi quindi la linea come singola terna di proprietà dell’utente;
- l’Istituto Nazionale di Geologia e Vulcanologia (INGV) ha richiesto che il tratto di elettrodotto compreso nella propria area fosse realizzato in cavo AT;
- in fase di progettazione esecutiva si è realizzato che conveniva optare per un tratto in cavo AT anche all’uscita dalla CP Flumeri.

Quindi, il progetto esecutivo ha sviluppato la soluzione di una singola terna con estensione di circa 4500m, che verrà equipaggiata con sostegni di tipo poligonale a basso impatto ambientale e con conduttore da 22.8mm (fig.1). Nel tratto iniziale della LP in uscita dalla CP Flumeri ed in un tratto intermedio della stessa, in corrispondenza all’attraversamento dell’area di proprietà dell’Istituto Nazionale di Geologia e Vulcanologia (INGV), viene tuttavia operata una transizione da linea aerea a linea in cavo AT.

Pur trattandosi di una linea inserita nella RTN, è da considerarsi una linea di utente, per cui sarà di proprietà e gestione di RFI.

Oltre a trattarsi della realizzazione di una singola terna, il PE ha dovuto tener conto delle richieste specifiche citate in premessa.

In particolare, diversamente da quanto previsto in PD il tratto in uscita dalla CP Flumeri fino al sostegno P17 viene realizzato in cavo AT. Pertanto sono previste:

- la posa in CP Flumeri, in corrispondenza al nuovo stallo linea AT predisposto da e-distribuzione, di n. 3 terminali cavo su altrettanti colonnini portaterminali, su cui saranno montati anche gli scaricatori;
- la posa di una terna di cavi AT ARE4H1H5E 3x1x630 mm² entro trincea, per una lunghezza di circa 200m;
- la posa di un sostegno di transizione cavo-aereo, dotato di mensole portaterminali e scaricatori, al picchetto 17

Tra il picchetto 9 ed il picchetto 10 viene attraversata un’area di proprietà dell’Istituto Nazionale di Geologia e Vulcanologia (INGV). In tale area è richiesto l’interramento della linea primaria, per cui sono previsti:

- due sostegni di transizione cavo-aereo, dotati di mensole portaterminali e scaricatori, ai picchetti 9 e 10
- la posa di una terna di cavi AT ARE4H1H5E 3x1x630 mm² entro trincea, per una lunghezza di circa 400m, riprendendo esattamente il tracciato previsto per la linea aerea in sede di Progetto Definitivo

I lavori consistiranno nella realizzazione di un elettrodotto a singola terna a 150 kV in cavo direttamente interrato, ad isolamento solido, con posa effettuata con la disposizione “a trifoglio”, sul fondo di una trincea scavata ad una profondità minima di 170cm e di larghezza pari a 60cm. Nei tratti interessati lo scavo avviene interamente su terreno agricolo.

Il cavo sarà posato su di un letto di posa dello spessore di 10cm costituito da sabbia o cemento; il tutto sarà poi ricoperto da un ulteriore strato dello spessore di 50cm di cemento magro.

Verrà inoltre posata, a quota 20 cm al di sopra del bauletto in cemento, una rete di segnalazione in materiale plastico di colore rosso-arancio con applicato sulla faccia superiore un nastro con la scritta “CAVI a 150.000 Volt”

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 VARIANTE 12 - Relazione tecnica di Variante (Linea Primaria – indicazioniRFI/TERNA)	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO XX0000 012	REV. C	FOGLIO 5 di 5

(o equivalente). Laddove necessario verrà inoltre posata una palina con targa monitoria, piantata sul terreno a margine del tracciato del cavidotto.

Lo scavo verrà quindi re-interrato con inerti di caratteristiche adeguate.

I cavi saranno terminati, in corrispondenza ai due picchetti, con terminali unipolari montati sui due pali, da installare in base a disegni predisposti dal Fornitore del cavo.

3 RIEPILOGO DELLE VARIAZIONI DEI COSTI

Mappale: Linee Primarie	Motivo della variazione	Importo PD	Importo PE	Delta
CARPENTERIA METALLICA, PALI E TRALICCI AT	Richiesta RFI (vedi premessa)	931.929,56	527.599,07	-404.330,49
FONDAZIONI ED ELEVAZIONE	Richiesta RFI (vedi premessa)	279.299,53	236.259,14	-43.040,39
CONDUTTORI AEREI AT	Richiesta RFI (vedi premessa)	91.293,58	45.465,84	-45.827,74
ATTREZZAGGI e assistenza		28.978,32	30.673,13	1.694,81
TRATTO IN CAVO AT		0	536.414,46	536.414,46
Totale A corpo		1.331.500,99	1.376.411,64	44.910,65
Compenso per il conferimento dei rifiuti in discariche per rifiuti non pericolosi e per il trasporto dei rifiuti in discarica o impianti di recupero dai luoghi di produzione (cantiere o impianto ferroviario). (A MISURA)		226.517,56	90.176,69	-136.340,87