



Committente

tecnici

## Progetto definitivo

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROV. DI BOLZANO  
**Dr. Ing. WALTER GOSTNER**  
Nr. 1191  
INGENIEURKAMMER  
DER PROVINZ BOZEN

committente  
RUOTI ENERGIA S.r.l.  
Piazza del Grano 3  
I-39100 Bolzano (BZ)

progetto  
Impianto di accumulo idroelettrico mediante pompaggio denominato "Mandra Moretta" e relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei Comuni di Ruoti, Avigliano, Potenza, Pietragalla, Cancellara e Vaglio Basilicata (PZ)

contenuto  
Computo Metrico, Stima Lavori e Quadro Economico

redatto	modificato			scala	elaborato n.
WaG 07.12.22	a				PD-R.16
controllato	b				
WaG 16.12.22	c				
pagine 18	n. progetto 11-213	11_213_PSKW_Ruoti\kost\einr\text\PD_R.16_Computo_metrico_QE_04.docx			



Studio di Geologia e GeolIngegneria  
Dott. Geol. Antonio De Carlo

Dott. Geol. Antonio De Carlo  
Via del Seminario 35 – 85100 Potenza (PZ)  
tel. +39 0971 180 0373  
[studiogeopotenza@libero.it](mailto:studiogeopotenza@libero.it)



**BETTIOL ING. LINO SRL**  
Società di Ingegneria

S.L.: Via G. Marconi 7 - 31027 Spresiano (TV)  
S.O.: Via Panà 56ter - 35027 Noventa Padovana (PD)  
Tel. 049 7332277 - Fax. 049 7332273  
E-mail: [bettiolinglinosrl@legalmail.it](mailto:bettiolinglinosrl@legalmail.it)

**patscheiderpartner**

ENGINEERS

Ingegneri Patscheider & Partner S.r.l.

i-39024 mals/malles (bz) - glurnserstraße 5/k via glorenza

i-39100 bozen/bolzano - negrellistraße 13/c via negrelli

a-6130 schwaz - mindelheimerstraße 6

tel. +39 0473 83 05 05 – fax +39 0473 83 53 01

[info@ipp.bz.it](mailto:info@ipp.bz.it) – [www.patscheiderpartner.it](http://www.patscheiderpartner.it)

Firmato digitalmente da

**GIULIA BETTIOL**

CN = BETTIOL GIULIA  
C = IT

## Indice

<b>1. Computo metrico e Stima Lavori</b> .....	<b>2</b>
1.1 Costi generali e valorizzazione .....	2
1.2 Serbatoio di monte .....	2
1.2.1 Lavori di terra .....	2
1.2.2 Camera di manovra.....	3
1.2.3 Lavori secondari in cemento armato .....	4
1.3 Serbatoio di valle.....	5
1.3.1 Lavori in terra .....	5
1.3.2 Sfiatore .....	6
1.3.3 Scarico di fondo .....	7
1.4 Caverna della centrale elettrica ed installazione elettromeccanica .....	8
1.4.1 Caverna lavori civili .....	8
1.4.2 Gruppi elettromeccanici .....	8
1.5 Briglia di trattenuta materiale solido .....	8
1.6 Condotta forzata.....	9
1.7 Strade di accesso.....	11
1.8 Ruoti Energia.....	12
1.8.1 SSE Consegna Vaglio.....	12
1.8.2 Trasformazione in caverna.....	12
1.9 Elettrodotto – Tratto Cavo .....	13
1.10 Elettrodotto – Tratto Aereo.....	14
1.11 Elettrodotto SE Terna SSE Ruoti Energia.....	15
1.12 Sistemazioni e compensazioni ambientali .....	16
1.13 Oneri di mitigazione diretta .....	16
1.14 Costi di connessione .....	16
<b>2. Stima Lavori (sintesi)</b> .....	<b>17</b>
<b>3. Quadro Economico</b> .....	<b>18</b>

## 1. Computo metrico e Stima Lavori

### 1.1 Costi generali e valorizzazione

Descrizione	Unità
<b>Costi generali e valorizzazione</b>	
Installazione cantiere	forfait
Sgombero cantiere	forfait
Economie e gestione di cantiere	mese
Elettricità di cantiere	forfait
Contenitore pompaggio per acqua cantiere	forfait
Impianto di betonaggio con laboratorio	forfait
Valorizzazione lavori, strade esistenti	forfait
Tubazioni drenaggio e smaltimento acque	forfait
<i>Costi generali</i>	

Parte secretata per ragioni commerciali ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D.Lgs 152/2006

### 1.2 Serbatoio di monte

#### 1.2.1 Lavori di terra

Scavo in materiale sciolto (80% di 700000)	m <sup>3</sup>
Scavo in roccia (20% di 700000)	m <sup>3</sup>
Realizzazione di arginature	m <sup>3</sup>
Trasporto materiale di risulta	m <sup>3</sup>
Lavori di impermeabilizzazione	m <sup>2</sup>
Lavori di ripristino e rinaturalizzazione	forfait
Calcestruzzo per canale di guardia (sez. trapezoidale 60, 180, 150)	m <sup>3</sup>
Reti elettrosaldate per canale di guardia	kg
<i>Bacino di monte</i>	

Parte secretata per ragioni commerciali ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D.Lgs 152/2006

### 1.2.2 Camera di manovra

Valvola a farfalla	corpo
Piastra di fissaggio per valvola a farfalla	corpo
Sfiato in ghisa a doppio galleggiante	corpo
Giunto di smontaggio	corpo
carroponte	corpo
generatore	corpo
quadro controllo sub- drenaggi comprensivo di sistema di allarme	corpo
impianto di videosorveglianza ed antiintrusione	corpo

Parte secretata per ragioni commerciali  
ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D.Lgs  
152/2006

Scavo in materiale sciolto (80%)	m <sup>3</sup>
Scavo in roccia (20%)	m <sup>3</sup>
Magrone per fondazione	m <sup>3</sup>
Calcestruzzo per camera di manovra serbatoio di monte	m <sup>3</sup>
Acciaio in barre (kg/mc)	kg
Reinterro scavo camera manovra	m <sup>3</sup>
<u>Galleria di accesso</u>	
Scavo in terreni compatti	m <sup>3</sup>
Magrone per fondazione	m <sup>3</sup>
Calcestruzzo per camera di manovra serbatoio di monte	m <sup>3</sup>
Acciaio in barre (kg/mc)	kg
Reinterro galleria accesso	m <sup>3</sup>

Parte secretata per ragioni commerciali ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D.Lgs 152/2006

### 1.2.3 Lavori secondari in cemento armato

Scavo in terreni compatti	m <sup>3</sup>
Magrone per fondazione	m <sup>3</sup>
Calcestruzzo	m <sup>3</sup>
Acciaio in barre (kg/mc)	kg
Scavo in terreni compatti	m <sup>3</sup>
Magrone per fondazione	m <sup>3</sup>
Calcestruzzo	m <sup>3</sup>
Acciaio in barre (kg/mc)	kg

Parte secretata per ragioni commerciali ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D.Lgs 152/2006

## 1.3 Serbatoio di valle

### 1.3.1 Lavori in terra

Scavo in materiale sciolto (80%)	m <sup>3</sup>
Scavo in roccia (20%)	m <sup>3</sup>
Realizzazione diga (V=525000 m <sup>3</sup> )	
<u>Nucleo in terra argillosa</u>	m <sup>3</sup>
trasporto a pie' d'opera	m <sup>3</sup>
fornitura a pie' d'opera	m <sup>3</sup>
esecuzione rilevato	m <sup>3</sup>
<u>Terrapieno lato bacino (argilla e ghiaia grossa)</u>	m <sup>3</sup>
trasporto a pie' d'opera	m <sup>3</sup>
fornitura a pie' d'opera	m <sup>3</sup>
esecuzione rilevato	m <sup>3</sup>
<u>Rivestimento del paramento lato bacino (ciottolato su letto di ghiaia)</u>	m <sup>3</sup>
trasporto a pie' d'opera	m <sup>3</sup>
esecuzione rilevato	m <sup>3</sup>
<u>Terrapieno lato valle (pietrame)</u>	
trasporto a pie' d'opera	m <sup>3</sup>
fornitura a pie' d'opera	m <sup>3</sup>
esecuzione rilevato	m <sup>3</sup>
<u>Rivestimento del paramento lato valle (zolle erbose su argilla e ghiaia)</u>	m <sup>3</sup>
trasporto a pie' d'opera	m <sup>3</sup>
esecuzione rilevato	m <sup>3</sup>

Parte secretata per ragioni commerciali ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D.Lgs 152/2006

<u>Diaframma ad iniezioni</u>	
(Lunghezza teorica L=240 m, altezza teorica h=40 m, larghezza teorica b=2 m)	
Impianto di cantiere	
Perforazione e posa canne di iniezione (2 file sfalsate, interasse fori 1,5 m)	m
Costo miscela	l
Costo iniezioni	turni
Lavori di impermeabilizzazione	m <sup>2</sup>
Lavori di ripristino e rinaturalizzazione	forfait
Sbarramento provvisorio	m <sup>3</sup>

Parte secretata per ragioni commerciali ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D.Lgs 152/2006

### 1.3.2 Sfiatore

<u>Calice e pozzo verticale</u>	
Scavo in roccia	m <sup>3</sup>
Calcestruzzo compreso casseforme	m <sup>3</sup>
Acciaio in barre (kg/mc)	kg
<u>Galleria di collegamento a scarico di fondo</u>	
Scavo in roccia	m <sup>3</sup>
Rivestimento in cls della galleria di scarico	m <sup>3</sup>
Spritz beton per galleria	m <sup>3</sup>
<u>Vasca di dissipazione</u>	
Scavo in terreni compatti	m <sup>3</sup>
Magrone per fondazione	m <sup>3</sup>
Calcestruzzo compreso casseforme	m <sup>3</sup>
Acciaio in barre (kg/mc)	kg

Parte secretata per ragioni commerciali ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D.Lgs 152/2006

### 1.3.3 Scarico di fondo

<b>Galleria di scarico</b>	
Scavo in roccia	m <sup>3</sup>
Rivestimento in cls della galleria di scarico	m <sup>3</sup>
Spritz beton per galleria	m <sup>3</sup>
<b>Camera di manovra</b>	
<u>pozzo di accesso</u>	
Scavo in roccia	m <sup>3</sup>
Rivestimento in cls del pozzo di accesso	m <sup>3</sup>
Spritz beton per pozzo di accesso	m <sup>3</sup>
scaletta di accesso (considerati 8,35 kg/m di profondità)	kg
<u>camera manovra</u>	
Scavo in roccia	m <sup>3</sup>
Rivestimento in cls della camera di manovra	m <sup>3</sup>
Spritz beton per camera manovra	m <sup>3</sup>
Paratoie ed organi oleodinamici	corpo
Carroponte	corpo

Parte secretata per ragioni commerciali  
ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D.Lgs  
152/2006



## 1.4 Caverna della centrale elettrica ed installazione elettromeccanica

### 1.4.1 Caverna lavori civili

Scavo caverna della centrale compreso smarino	m3
Stabilizzazione Spritzbeton della centrale, s=cm 25	m2
Armatura per spritzbeton 80 kg/m3	kg
Ancoraggi di sostegno, nr 2 punti/mq, L=3,0 m	nr
Casseratura	m2
CIs per edificio centrale	mc
Acciaio per armatura (200 kg/mc)	kg
Impermeabilizzazione della caverna	corpo
Scale e mensole di servizio	corpo
Ascensore	corpo
Passarelle e piani in acciaio	corpo
Finestre	corpo
Carroponte 165 ton, scartamento 20 m (offerta Omis)	corpo
Carroponte 165 ton, scartamento 18 m (offerta Omis)	corpo

Parte secretata per ragioni commerciali ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D.Lgs 152/2006

### 1.4.2 Gruppi elettromeccanici

Gruppo binario con turbina/pompa e motore/generatore	corpo
--	-------

## 1.5 Briglia di trattenuta materiale solido

Parte secretata per ragioni commerciali ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D.Lgs 152/2006

<i>Briglia di trattenuta materiale solido Fiumara di Ruoti</i>	a corpo
--	---------

## 1.6 Condotta forzata

condotta sp. 20 mm	Euro/m
condotta sp. 25 mm	Euro/m
condotta sp. 30 mm	Euro/m
condotta sp. 35 mm	Euro/m
condotta sp. 40 mm	Euro/m
condotta sp. 45 mm	Euro/m
condotta sp. 50 mm	Euro/m
condotta sp. 55 mm	Euro/m
condotta sp. 56 mm	Euro/m
Scavo trincea (prof. 0-2 m)	m <sup>3</sup>
Scavo trincea (prof. 2-4 m)	m <sup>3</sup>
Scavo trincea (prof. 4-x m)	m <sup>3</sup>
<u>Scavo asole per saldature</u>	
Scavo trincea (prof. 0-2 m)	m <sup>3</sup>
Scavo trincea (prof. 2-4 m)	m <sup>3</sup>
Scavo trincea (prof. 4-x m)	m <sup>3</sup>
Reinterro	m <sup>3</sup>
Letto di sabbia	m <sup>3</sup>

Parte secretata per ragioni commerciali  
ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D.Lgs  
152/2006

<u>Posa in opera (incluse saldature)</u>	
condotta sp. 20 mm	Euro/12 m
	Euro/6 m
	Euro/3 m
condotta sp. 25 mm	Euro/12 m
	Euro/6 m
	Euro/3 m
condotta sp. 30 mm	Euro/12 m
	Euro/6 m
	Euro/3 m
condotta sp. 35 mm	Euro/12 m
	Euro/6 m
	Euro/3 m
condotta sp. 40 mm	Euro/12 m
	Euro/6 m
	Euro/3 m
condotta sp. 45 mm	Euro/12 m
	Euro/6 m
	Euro/3 m
condotta sp. 50 mm	Euro/12 m
	Euro/6 m
	Euro/3 m
condotta sp. 55 mm	Euro/12 m
	Euro/6 m
	Euro/3 m
condotta sp. 56 mm	Euro/12 m
	Euro/6 m
	Euro/3 m
<u>fornitura di pezzi speciali</u>	
condotta sp. 25 mm	Euro/kg
condotta sp. 30 mm	Euro/kg
condotta sp. 35 mm	Euro/kg
condotta sp. 40 mm	Euro/kg
condotta sp. 45 mm	Euro/kg
condotta sp. 50 mm	Euro/kg
condotta sp. 55 mm	Euro/kg
condotta sp. 56 mm	Euro/kg
<u>posa di pezzi speciali</u>	
condotta sp. 25 mm	Euro/kg
condotta sp. 30 mm	Euro/kg
condotta sp. 35 mm	Euro/kg
condotta sp. 40 mm	Euro/kg
condotta sp. 45 mm	Euro/kg
condotta sp. 50 mm	Euro/kg
condotta sp. 55 mm	Euro/kg
condotta sp. 56 mm	Euro/kg

Parte secretata per ragioni commerciali  
ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D.Lgs  
152/2006

Carico e allontanamento del materiale ad una distanza non superiore a 3.00 km	m <sup>3</sup>
Blocchi di ancoraggio	forfait
Opere complementari per attraversamenti torrenti minori e fossi	forfait
<u>Pozzo verticale</u>	
perforazione del pozzo	Euro/mc
rivestimento in acciaio	Euro/m
posa in opera e saldatura	Euro/12 m
<i>Condotta forzata</i>	

Parte secretata per ragioni commerciali ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D.Lgs 152/2006

## 1.7 Strade di accesso

Formazione / adeguamento di strade vicinali, comunali e di penetrazione	mq
Formazione di strade di servizio	mq
Adeguamento e ripristino di strade vicinali, comunali e di penetrazione a seguito movimentazione mezzi	mq

Parte secretata per ragioni commerciali ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D.Lgs 152/2006

## 1.8 Ruoti Energia

### 1.8.1 SSE Consegna Vaglio

<b>SSE Consegna Vaglio (Ruoti Energia)</b>
Opere civili stazione elettrica
Opere civili viabilità di accesso
Sistema di sbarre tipo AIS singola terna a 150kV compresi apparecchiature qual
-terna di TIP
-terna di TV induttivi per misure
-sistema di isolamento (isolatori)
-protezioni e automazione
-cablaggi
-carpenterie apparecchiature
Stallo "linea" AIS a 150kV composto da:
-n.2 sezionatori tripolari orizzontali con lame di terra;
-terna di TA
-terna di TV Capacitivi
-terna di interruttori unipolari
-protezioni e automazione
-cablaggi
-carpenterie apparecchiature
Stallo "linea" AIS a 150kV composto da:
-n.1 sezionatori tripolari orizzontali con lame di terra;
-terna di TA
-interruttori tripolare
-protezioni e automazione
-cablaggi
-carpenterie apparecchiature
Reattore di compensazione a 150 kVda 16 Mvar
Servizi ausiliari di stazione

Parte secretata per ragioni commerciali  
ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D.Lgs  
152/2006

### 1.8.2 Trasformazione in caverna

<b>SSE Trasformazione in caverna (Ruoti Energia)</b>
Stazione elettrica in doppia sbarra di tipo blindato isolata in SF6 (GIS) composta da:
-doppia sbarra;
-n.1 stallo linea;
-n.4 stalli macchina
-protezioni e automazione
-cablaggi
Trasformatore AT/MT 150+5x2,5/13 kV Gruppo YND11 Sn=100/130 MVA ONAF/ONWF passanti tipo GIS
compresa realizzazione sistema di raffreddamento
Trasformatore AT/MT 150+12,5x1,25/13 kV Gruppo YND11 Sn=20/30 MVA ONAF/ONWF passanti tipo GIS
compresa realizzazione sistema di raffreddamento
Reattore di compensazione a 150 kVda 16 Mvar
Servizi ausiliari di stazione

Parte secretata per ragioni commerciali  
ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D.Lgs  
152/2006

## 1.9 Elettrodotto – Tratto Cavo

<b>Elettrodotto SSE Ruoti Energia ed impianto di pompaggio Mandra-Moretta - Tratto cavo</b>
Scavo in trincea a sezione obbligata, secondo le sezioni tipiche alla relazione "elementi tecnici di impianto" delle prescrizioni tecniche del progetto esecutivo, compresi gli eventuali attraversamenti stradali o tranviari, per la posa in opera dei cavi ad A.T. in isolante estruso in terreno di qualsiasi natura e consistenza.
Scavo in trincea a sezione obbligata, secondo le sezioni tipiche alla relazione "elementi tecnici di impianto" delle prescrizioni tecniche del progetto esecutivo, compresi gli eventuali attraversamenti stradali o tranviari, per la posa in opera dei cavi ad A.T. in isolante estruso in terreno di qualsiasi natura e consistenza.
Scavo in trincea a sezione obbligata, secondo le sezioni tipiche alla relazione "elementi tecnici di impianto" delle prescrizioni tecniche del progetto esecutivo, compresi gli eventuali attraversamenti stradali o tranviari, per la posa in opera dei cavi ad A.T. in isolante estruso in terreno di qualsiasi natura e consistenza.
Trivellazione orizzontale controllata (TOC), tipo flowmole, a realizzare il sottopasso con il numero di tubi previsti in progetto, compresa la fornitura in opera dei tubi diam.200/250 di PN adeguata al sottopasso specifico del tipo A.D., compreso il progetto ed i calcoli di verifica da presentare agli Enti per le necessarie autorizzazioni, compresi gli oneri per lo smaltimento dei fanghi di perforazione nonché qualsiasi altro materiale utile per il completamento dell'opera (es. sigillature ecc.); dalla presente voce è escluso solo riempimento della tubazione con i materiali previsti in progetto (es. miscela polimerica biodegradabile): Per trivellazioni fino a 600 m di lunghezza; al metro lineare di tubo diam.160/250 installato
Sistema di guida magnetico per trivellazioni orizzontali controllate, tipo paratrack, comprensivo di installazione apparecchiature, assistenza e supporto tecnico per gestione software: per trivellazioni di lunghezza fino a 50 metri oppure per i primi 50 metri di trivellazione, fino a n° 4 tubi installati.
Sistema di guida magnetico per trivellazioni orizzontali controllate, tipo paratrack, comprensivo di installazione apparecchiature, assistenza e supporto tecnico per gestione software: al metro di tubo installato oltre i primi 50 m di trivellazione
Fornitura cavo AT con isolamento in estruso tensione nominale 87/170 kV conforme alle norme IEC 60840 e IEC 62067 tipo ARE4H1H5E Conduttore a corda rigida rotonda di Al, compatta e tamponata di alluminio sezione 2500 mm <sup>2</sup> . Isolante costituito da uno strato di polietilene reticolato estruso insieme ai due strati semiconduttivi (tripla estrusione). Lo schermo metallico in piombo o nastro di alluminio saldato eventualmente in combinazione con fili di rame ricotto non stagnato per assicurare la protezione meccanica del cavo, tenuta ermetica radiale e per passaggio delle correnti di corto circuito. Il rivestimento protettivo esterno sarà costituito da una guaina di PE (tipo ST7) nera e grafitata.
Fornitura e posa in opera terminale cavo AT per accoppiamento con stazione isolata in gas (GIS), per cavo in estruso con tensione 87/170 kV
Fornitura e posa in opera terminale cavo AT per esterno isolati in olio autoportanti, per cavo in estruso con tensione 87/170 kV
Fornitura e posa in opera di scaricatori di sovratensione per posa outdoor
Trivellazione per stabilizzazione strade

Parte secretata per ragioni commerciali ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D.Lgs 152/2006

## 1.10 Elettrodotto – Tratto Aereo

<p><b>Elettrodotto SSE Ruoti Energia ed impianto di pompaggio Mandra-Moretta - Tratto aereo</b></p> <p>Fornitura di corda in alluminio acciaio tipo ACSR Ø40.5 mm formazione 54x4.5+19x2.70, tiro a rottura 27086 kg, sezione 967 mmq, peso unitario 3,22 kg/m, modulo elastico 7000 kg/mm<sup>2</sup> e coeff. di dilatazione termico 19.50x10<sup>-6</sup> 1/C°</p> <p>Fornitura di corda in acciaio tipo ACSR Ø11.5 mm formazione 57x3.83, tiro a rottura 9000 kg, sezione 80.70mmq, peso unitario 0.5370 kg/m, modulo elastico 15500 kg/mm<sup>2</sup> e coeff. di dilatazione termico 13x10<sup>-6</sup> 1/C°</p> <p>Fornitura di corda in acciaio tipo ACSR Ø11.5 mm con 24 fibre ottiche formazione 57x3.83, tiro a rottura 9000 kg, sezione 80.70mmq, peso unitario 0.5370 kg/m, modulo elastico 15500 kg/mm<sup>2</sup> e coeff. di dilatazione termico 13x10<sup>-6</sup> 1/C°</p> <p>Stendimento, tesatura e regolazione di fune di guardia con o senza fibra ottica. I lavori di tesatura dovranno essere eseguiti in conformità al progetto e a quanto previsto nel capitolato speciale di appalto ed alle prescrizioni impartite dal Direttore dei lavori e dovranno essere preceduti, per l'approvazione, da un programma esecutivo dello stendimento contenente tutti i dati tecnici e le indicazioni necessarie in modo da ottenere, tra l'altro, la migliore utilizzazione della fune di guardia riducendone lo sfrido al minimo possibile.</p> <p>Rientra nella presente voce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- montaggio degli eventuali accessori (smorzatori di vibrazioni, distanziatori, bretelle antivibranti, barrette preformate sfere di segnalazione ecc.) a regolazione funi di guardia;</li> <li>- l'esecuzione degli attraversamenti di opere di terzi previo il montaggio di opere di protezione sugli stessi o su colture e/o piantagioni pregiate;</li> <li>- l'eventuale messa in cavo di linee aeree MT, BT e telefoniche attraversate ed il loro ripristino a lavori ultimati;</li> <li>- l'amarro a terra provvisorio su zavorre, qualora necessario, dei conduttori e delle funi di guardia e la guardiania delle postazioni;</li> <li>- gli accordi diretti con gli Enti interessati per gli attraversamenti ed eventuali oneri derivati;</li> <li>- giunzioni fibre ottiche.</li> </ul> <p>Stendimento, tesatura e regolazione conduttori. I lavori di tesatura dovranno essere eseguiti in conformità al progetto e a quanto previsto nel capitolato speciale di appalto ed alle prescrizioni impartite dal Direttore dei lavori e dovranno essere preceduti, per l'approvazione, da un programma esecutivo dello stendimento contenente tutti i dati tecnici e le indicazioni necessarie in modo da ottenere, tra l'altro, la migliore utilizzazione del conduttore riducendone lo sfrido al minimo possibile. Rientra nella presente voce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- montaggio degli eventuali accessori (smorzatori di vibrazioni, distanziatori, bretelle antivibranti, barrette preformate ecc.) a regolazione dei conduttori;</li> <li>- l'esecuzione degli attraversamenti di opere di terzi previo il montaggio di opere di protezione sugli stessi o su colture e/o piantagioni pregiate;</li> <li>- l'eventuale messa in cavo di linee aeree MT, BT e telefoniche attraversate ed il loro ripristino a lavori ultimati;</li> <li>- l'amarro a terra provvisorio su zavorre, qualora necessario, dei conduttori e delle funi di guardia e la guardiania delle postazioni;</li> <li>- gli accordi diretti con gli Enti interessati per gli attraversamenti ed eventuali oneri derivati;</li> </ul> <p>Fornitura armamento in amarro/sospensione doppio per conduttori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-catene di isolatoi</li> <li>-equipaggiamento</li> <li>-morsetteria</li> </ul> <p>Manufatti per strutture metalliche secondarie in profilati a freddo compresi i pressopiegati e profilati a caldo, forniti e posti in opera in conformità alle norme CNR M/11. Sono compresi: le piastre di attacco; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno computati a parte. MANUFATTI IN ACCIAIO PER STRUTTURE METALLICHE SECONDARIE Con profilati a freddo (compresi pressopiegati).</p> <p>Scavo a sezione obbligatoria per fondazioni trallici compreso rinterro</p> <p>Calcestruzzo per fondazioni e casseforme C28/35</p> <p>Ferro per fondazioni - barre e rete in acciaio</p> <p>Trivellazione per fondazioni profonde</p>
--

Parte secretata per ragioni commerciali ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D.Lgs 152/2006

## 1.11 Elettrodotta SE Terna SSE Ruoti Energia

<b>Elettrodotta SE Terna SSE Ruoti Energia</b>
Fornitura di corda in alluminio acciaio tipo ACSR Ø40.5 mm formazione 54x4.5+19x2.70, tiro a rottura 27086 kg, sezione 967 mmq, peso unitario 3,22 kg/m, modulo elastico 7000 kg/mm <sup>2</sup> e coeff. di dilatazione termico 19.50x10 <sup>-6</sup> 1/C°
Fornitura di corda in acciaio tipo ACSR Ø11.5 mm formazione 57x3.83, tiro a rottura 9000 kg, sezione 80.70mmq, peso unitario 0.5370 kg/m, modulo elastico 15500 kg/mm <sup>2</sup> e coeff. di dilatazione termico 13x10 <sup>-6</sup> 1/C°
Fornitura di corda in acciaio tipo ACSR Ø11.5 mm con 24 fibre ottiche formazione 57x3.83, tiro a rottura 9000 kg, sezione 80.70mmq, peso unitario 0.5370 kg/m, modulo elastico 15500 kg/mm <sup>2</sup> e coeff. di dilatazione termico 13x10 <sup>-6</sup> 1/C°
Stendimento, tesatura e regolazione di fune di guardia con o senza fibra ottica. I lavori di tesatura dovranno essere eseguiti in conformità al progetto e a quanto previsto nel capitolato speciale di appalto ed alle prescrizioni impartite dal Direttore dei lavori e dovranno essere preceduti, per l'approvazione, da un programma esecutivo dello stendimento contenente tutti i dati tecnici e le indicazioni necessarie in modo da ottenere, tra l'altro, la migliore utilizzazione della fune di guardia riducendone lo sfrido al minimo possibile. Rientra nella presente voce: <ul style="list-style-type: none"> <li>- montaggio degli eventuali accessori (smorzatori di vibrazioni, distanziatori, bretelle antivibranti, barrette preformate sfere di segnalazione ecc.) a regolazione funi di guardia;</li> <li>- l'esecuzione degli attraversamenti di opere di terzi previo il montaggio di opere di protezione sugli stessi o su colture e/o piantagioni pregiate;</li> <li>- l'eventuale messa in cavo di linee aeree MT, BT e telefoniche attraversate ed il loro ripristino a lavori ultimati;</li> <li>- l'amarro a terra provvisorio su zavorre, qualora necessario, dei conduttori e delle funi di guardia e la guardiania delle postazioni;</li> <li>- gli accordi diretti con gli Enti interessati per gli attraversamenti ed eventuali oneri derivati;</li> <li>- giunzioni fibre ottiche.</li> </ul>
Stendimento, tesatura e regolazione conduttori. I lavori di tesatura dovranno essere eseguiti in conformità al progetto e a quanto previsto nel capitolato speciale di appalto ed alle prescrizioni impartite dal Direttore dei lavori e dovranno essere preceduti, per l'approvazione, da un programma esecutivo dello stendimento contenente tutti i dati tecnici e le indicazioni necessarie in modo da ottenere, tra l'altro, la migliore utilizzazione del conduttore riducendone lo sfrido al minimo possibile. Rientra nella presente voce: <ul style="list-style-type: none"> <li>- montaggio degli eventuali accessori (smorzatori di vibrazioni, distanziatori, bretelle antivibranti, barrette preformate ecc.) a regolazione dei conduttori;</li> <li>- l'esecuzione degli attraversamenti di opere di terzi previo il montaggio di opere di protezione sugli stessi o su colture e/o piantagioni pregiate;</li> <li>- l'eventuale messa in cavo di linee aeree MT, BT e telefoniche attraversate ed il loro ripristino a lavori ultimati;</li> <li>- l'amarro a terra provvisorio su zavorre, qualora necessario, dei conduttori e delle funi di guardia e la guardiania delle postazioni;</li> <li>- gli accordi diretti con gli Enti interessati per gli attraversamenti ed eventuali oneri derivati;</li> </ul>

Parte secretata per ragioni commerciali  
ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D.Lgs  
152/2006



## 1.12 Sistemazioni e compensazioni ambientali

Sistemazione viabilità statale esistente	
Sistemazione viabilità comunale esistente	
Area ricettivo-ricreativa Mandra Moretta	
Percorso ciclo-turistico della fiumara di Ruoti	
Recupero antichi monumenti di Ruoti	
Area naturalistica Mandra Moretta - Iscadaro - Furgiarolo	
Contributi per le associazioni locali	
Delocalizzazione Lago della Moretta	
Interventi salvaguardia Abetina di Ruoti	
<b>TOTALE</b>	

Parte secretata per ragioni commerciali ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D.Lgs 152/2006

(\*) si rimanda all'Elaborato PD-VI.12.3.

## 1.13 Oneri di mitigazione diretta

Opere di mitigazione diretta			a corpo	
------------------------------	--	--	---------	--

Parte secretata per ragioni commerciali ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D.Lgs 152/2006

## 1.14 Costi di connessione

Costi di connessione			a corpo	
----------------------	--	--	---------	--

## 2. Stima Lavori (sintesi)

### Impianto a pompaggio di Ruoti - Stima lavori

Potenza netta in rete 200 MW

#### Suddivisione in macro-categori

Voce	Descrizione
1	Costi generali e valorizzazione
2	Serbatoio di monte
3	Serbatoio di valle
4.1	Caverna centrale elettrica lavori civili
4.2	Gruppi elettromeccanici
5	Briglia di trattenuta Fiumara di Ruoti
6	Condotta forzata
7	Strade di accesso
8.1	SSE Consegna Vaglio (Ruoti Energia)
8.2	SSE Trasformazione in caverna (Ruoti Energia)
9	Elettrodotto - Tratto cavo
10	Elettrodotto - Tratto aereo
11	Elettrodotto SE Terna SSE Ruoti Energia
12	Sistemazioni e compensazioni ambientali
13	Opere di mitigazione diretta
14	Costi di connessione
<b>A (A.1+A.3)</b>	<b>Importo lavori</b>

Parte secretata per ragioni commerciali ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D.Lgs 152/2006

(\*) Le voci A.1 e A.3 si riferiscono a quanto riportato nel Quadro Economico

### 3. Quadro Economico

Parte secretata per ragioni commerciali ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D.Lgs  
152/2006

Malles Venosta, li 16.12.2022

Il Tecnico

