



SETTEMBRE 2023

LUCE EOLICA S.R.L.

IMPIANTO EOLICO "LUCE" DA 86,4 MW

LOCALITÀ LOIE

COMUNE DI RICCIA (CB)

MA
n
t
a
r
n
a

ELABORATI TECNICI DI PROGETTO

ELABORATO R03

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Progettista

Ing. Laura Maria Conti – Ordine Ing. Prov. Pavia n. 1726

Coordinamento

Eleonora Lamanna

Matteo Lana

Lorenzo Griso

Codice elaborato

2908_5111_LUCE_PFTE_R03_Rev0_CME.docx



Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
2908_5111_LUCE_PFTE_R03_Rev0_C ME.docx	09/2023	Prima emissione	G.d.L.	E.Lamanna	A.Angeloni

Gruppo di lavoro

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Laura Conti	Direttore Tecnico - Progettista	Ord. Ing. Prov. PV n. 1726
Corrado Pluchino	Responsabile Tecnico Operativo	Ord. Ing. Prov. MI n. A27174
Eleonora Lamanna	Coordinamento Generale, Progettazione, Studio Ambientale, Studi Specialistici	
Matteo Lana	Coordinamento Progettazione Civile	
Riccardo Festante	Coordinamento Progettazione Elettrica	
Lorenzo Griso	Coordinamento Dati Territoriali – Senior GIS Expert	
Ali Basharзад	Ingegnere Civile - Progettazione civile e viabilità	Ord. Ing. Prov. PV n. 2301
Mauro Aires	Ingegnere Civile – Progettazione Strutture	Ord. Ing. Prov. Torino – n. 9588
Stefano Adami	Ingegnere Civile Ambientale – Progettazione Civile	Ord. Ing. Milano – n. A23812
Andrea Amantia	Geologo - Progettazione Civile	
Davide Lo Conte	Geologo	Ordine Geologi Umbria n.445
Fabio Lassini	Ingegnere Civile Ambientale – Progettazione Civile	Ord. Ing. Prov. MI n. A29719
Carla Marcis	Ingegnere per l’Ambiente ed il Territorio, Tecnico competente in acustica	Ord. Ing. Prov. CA n. 6664 – Sez. A ENTECA n. 4200
Lia Buvoli	Biologa – Esperto GIS – Esperto Ambientale	
Elena Comi	Biologa – Esperto GIS – Esperto Ambientale	Ord. Nazionale Biologi n. 060746 Sez. A

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano

Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156

Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com





Andrea Mastio	Ingegnere per l’Ambiente e il Territorio – Esperto Ambientale Junior	
Andrea Delussu	Ingegnere Elettrico – Progettazione Elettrica	
Matthew Piscedda	Esperto in Discipline Elettriche	
Francesca Casero	Esperto GIS – Esperto Ambientale Junior	
Simone Demonti	Esperto GIS – Esperto Ambientale Junior	
Alessia Papeti	Esperto Ambientale – Geologo - GIS Junior	
Riccardo Coronati	Geourbanista – Pianificatore junior	
Fabio Bonelli	Esperto Ambientale - Naturalista	
Davide Molinetti	Esperto GIS – Esperto Ambientale Junior	
Mariana Marchioni	Ingegnere Civile Ambientale – Progettazione Civile	
Paolo Pallavicini	Ingegnere per l’Ambiente e il Territorio – Esperto Ambientale Junior	
Elide Moneta	Esperto GIS – Esperto Ambientale Junior	
Roberto Camera	Esperto GIS – Esperto Ambientale Junior	

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano

Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156

Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com





INDICE

1. PREMESSA	5
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO.....	6



1. PREMESSA

Il progetto in esame riguarda la realizzazione di un nuovo Parco Eolico della potenza complessiva di 86.4 MW, che prevede l'installazione di n. 12 aerogeneratori da 7,2 MW con relative opere di connessione da installarsi nel territorio comunale di Riccia e Gambatesa, nel territorio provinciale di Campobasso, regione Molise, e nel comune di Celenza Valfortore, nel territorio provinciale di Foggia, regione Puglia, per quanto riguarda solo le opere di connessione.

La Società Proponente è la LUCE EOLICA S.R.L., con sede legale in Largo Guido Donegani 2, 20121 Milano (MI).

Tale opera si inserisce nel quadro istituzionale di cui al D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" le cui finalità sono:

- promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;
- promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali;
- concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia;
- favorire lo sviluppo di impianti di microgenerazione elettrica alimentati da fonti rinnovabili, in particolare per gli impieghi agricoli e per le aree montane.

La Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) elaborata, prevede che l'impianto eolico venga collegato in antenna a 150 kV con una nuova stazione elettrica (SE) a 150 kV della RTN, da inserire in entra - esce sulla linea RTN a 150 kV "Casalvecchio – Pietracatella", previa realizzazione di:

- un nuovo elettrodotto RTN a 150 kV di collegamento fra la Cabina Primaria "Cercemaggiore" e la nuova SE RTN suddetta da inserire in entra-esce alla linea RTN a 150 kV "Casalvecchio – Pietracatella";
- rimozione delle limitazioni della linea RTN 150 kV "Campobasso CP –Castelpagano" di cui al Piano di Sviluppo Terna;
- realizzazione del potenziamento/rifacimento della direttrice RTN a 150 kV "CPbCampobasso – CP Ripalimosani – CP Morrone – CP Larino – Larino" e della rimozione di eventuali elementi limitanti presso le CP interessate.

Nel suo complesso il parco di progetto sarà composto da:

- N° 12 aerogeneratori della potenza nominale di 7,2 MW ciascuno;
- dalla viabilità di servizio interna realizzata in parte ex-novo e in parte adeguando strade comunali e/o agricole esistenti;
- dalle opere di regimentazione delle acque meteoriche;
- dalle opere di collegamento alla rete elettrica;
- dalla viabilità di servizio interna;
- dalle reti tecnologiche per il controllo del parco e dalle opere di regimentazione delle acque meteoriche;
- dalle reti tecnologiche per il controllo del parco

A tal fine il presente documento costituisce il **Computo Metrico Estimativo** del progetto.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO

Il parco eolico in progetto si estende nella provincia di Campobasso e prevede l'installazione di n. 12 aerogeneratori nel territorio comunale di Riccia, mentre le opere di connessione sono così collocate nei territori della regione Molise e Puglia (Figura 2.1):

- Cavidotto interrato di connessione nel territorio regionale del Molise e Puglia, corrispettivamente nel comunale di Riccia e Gambatesa, provincia di Campobasso, e nel comune di Celenza Valfortore, provincia di Foggia.
- Nuova Stazione Elettrica (SE) Terna e Sottostazione Elettrica Utente (SSEU) nel comune di Celenza Valfortore (FG), nella regione Puglia.

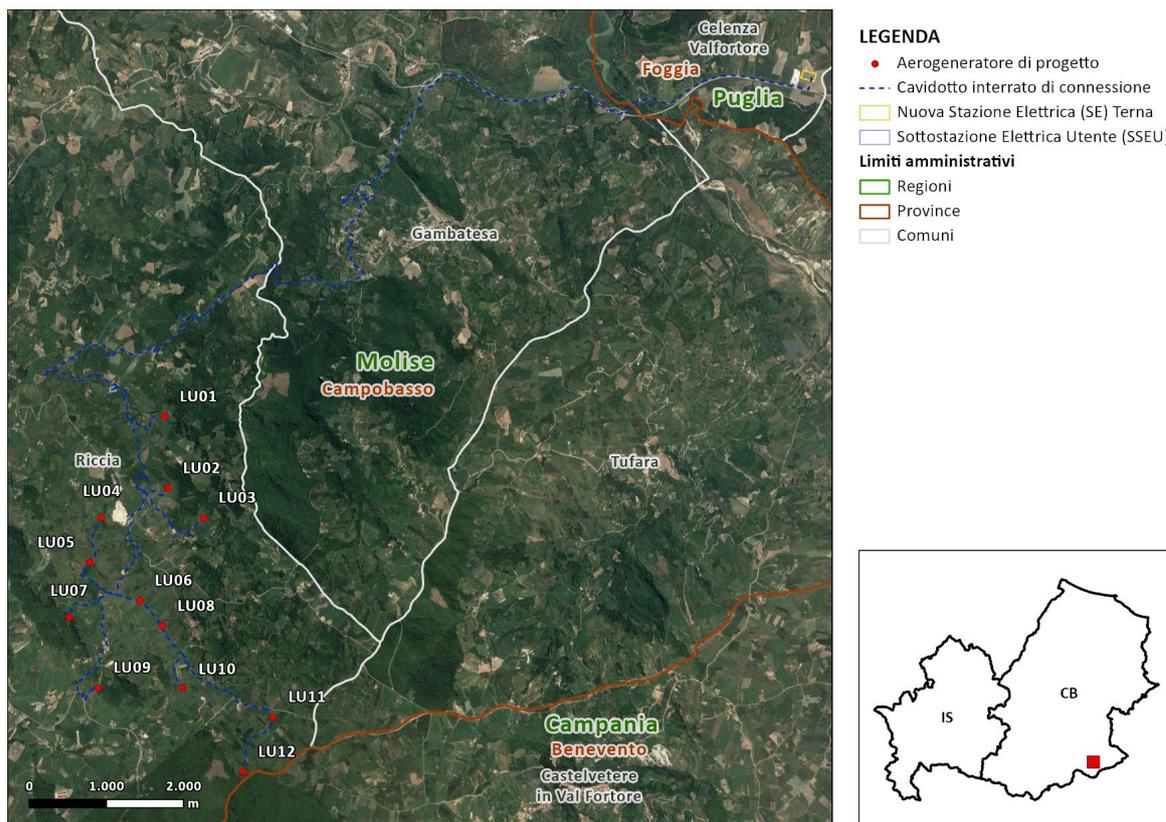


Figura 2.1: Localizzazione a scala regionale, provinciale e comunale dell'impianto proposto

Le coordinate degli aerogeneratori previsti sono riportate in Tabella 2.1.

Tabella 2.1: Coordinate aerogeneratori - WGS 1984 UTM Zone 33N (Gradi decimali)

WTG	WGS 84 – GRADI DECIMALI	
	Longitudine	Latitudine
LU01	14,87054937	41,48658799
LU02	14,87107515	41,47816262
LU03	14,87664485	41,47468811
LU04	14,86083058	41,47470342
LU05	14,85901402	41,46942836
LU06	14,86674556	41,46495774
LU07	14,85581206	41,46303121
LU08	14,87027291	41,46199642
LU09	14,86035865	41,45472014
LU10	14,87336734	41,45469074
LU11	14,88745608	41,45132452
LU12	14,88281291	41,44487422

L'accesso al sito avverrà mediante strade pubbliche esistenti a carattere nazionale e provinciale partendo dal vicino porto di Gaeta, per poi percorrere le principali strade statali del territorio fino ad arrivare all'area di progetto (Figura 2.2).

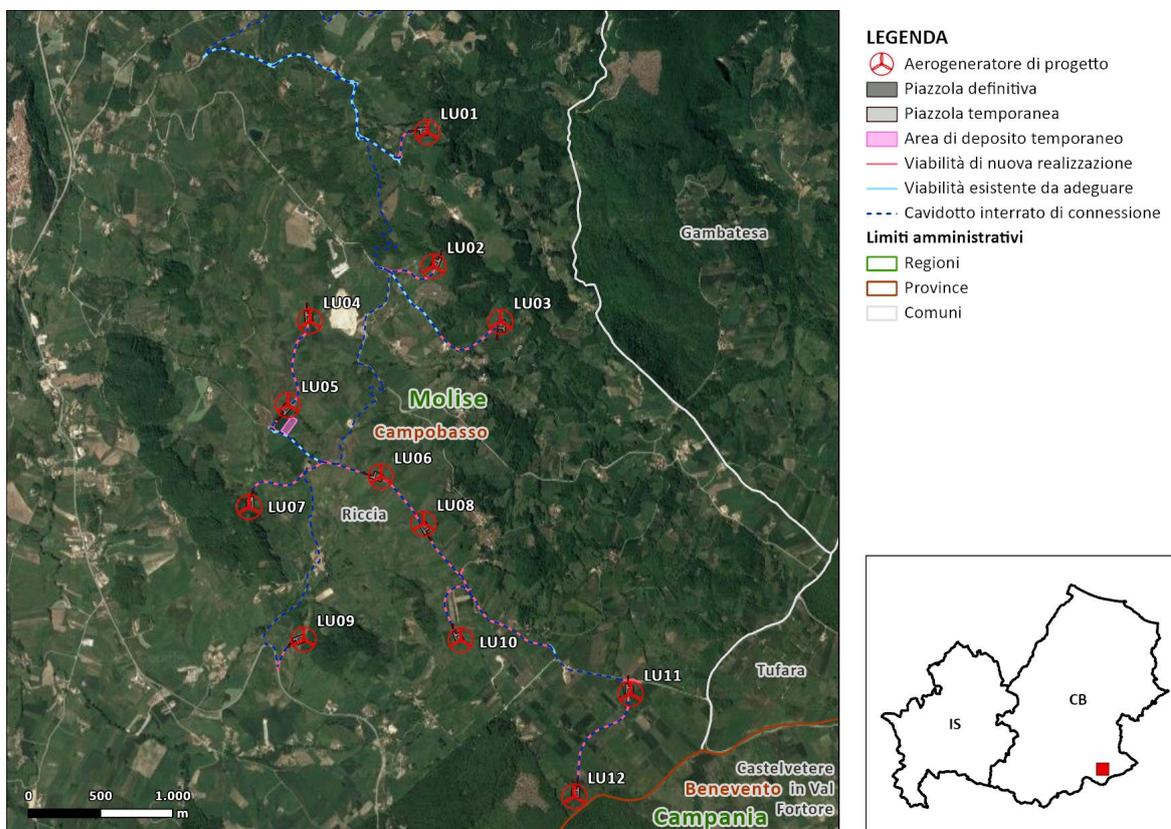


Figura 2.2 :Inquadramento della viabilità di progetto.



Computo Metrico Estimativo

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								
	LAVORI A CORPO								
	Opere Civili (SpCat 1)								
	MOVIMENTI TERRA IMPIANTO (Cat 1)								
1 / 1 E04013b E04013b	Scoticamento con asporto e carico di 20 cm di terra vegetale, radici e ceppaie: eseguito con mezzi meccanici Scotico rilevato e scotico scavo LU01 LU02 LU03 LU04 LU05 LU06 LU07 LU08 LU09 L10 L11 L12						7'170,15 10'429,01 13'363,95 10'077,35 5'525,33 16'444,99 10'931,42 7'812,99 7'773,80 10'234,06 5'723,79 11'657,39		
	SOMMANO...	mq					117'144,23	2,47	289'346,25
2 / 2 A01001a A01001a	Scavo di sbancamento effettuato con mezzi meccanici anche in presenza d'acqua fino ad un battente massimo di 20 cm, compresa la rimozione di arbusti e ceppaie e trovanti di dimensione non superiore a 0,25 mc, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rinterro o rilevato nell'ambito del cantiere fino ad una distanza massima di 1.500 m: in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili) LU01 LU02 LU03 LU04 LU05 LU06 LU07 LU08 LU09 LU10 LU11 LU12						5'526,02 9'297,42 21'146,07 2'685,64 5'211,11 4'139,89 5'838,67 1'513,41 7'410,94 4'357,63 3'997,27 7'605,24		
	SOMMANO...	mc					78'729,31	7,82	615'663,20
3 / 3 E01041 E01041	Stabilizzazione e rinforzo di sottofondi mediante geocomposito tessile avente le seguenti caratteristiche: massa areica > 300 g/mq (EN ISO 9864), resistenza a trazione longitudinale e trasversale ≥ 35 kN/m (EN ISO 10319), allungamento a rottura ≤ 13% (EN ISO 10319), resistenza a trazione al 5% di allungamento > 12,5 kN/m, permeabilità verticale > 45 l/mqs (EN ISO 11058), marchiatura dei rotoli secondo la normativa EN ISO 10320, ottenuto accoppiando un tessuto multifilamento realizzato al 100% in poliestere ad alto modulo con un geotessile nontessuto realizzato al 100% in polipropilene a filamenti continui spunbonded (estrusione del polimero e trasformazione in geotessile sullo stesso impianto), agglomerato mediante il sistema dell'agugliatura meccanica, stabilizzato ai raggi UV Piazzole definitive								
	SOMMANO...	mq	12,00			1500,000	18'000,00		
	SOMMANO...	mq					18'000,00	6,21	111'780,00
4 / 4	Formazione di rilevato secondo le sagome prescritte con								
	A R I P O R T A R E								1'016'789,45

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								1'016'789,45
E01018a E01018a	materiali idonei, provenienti sia dagli scavi che dalle cave (terre ghiaia sabbiosa, frazione passante al setaccio 0,075 UNI2232 ≤ 35%), il compattamento a strati fino a raggiungere la densità prescritta, l'umidimento, la profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate rivestite con terra vegetale; compresa ogni lavorazione ed onere per dare il rilevato compiuto a perfetta regola d'arte: per materiali provenienti dagli scavi, con distanza massima pari a 5000 m, appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 Piazzole e piste viabilità Strato di fondazione (40 cm) con materiale da scavi piste e piazzole					62'983,45			
	SOMMANO...	mc				10'800,00			
						73'783,45		8,23	607'237,79
5 / 5 E01018c E01018c	Formazione di rilevato secondo le sagome prescritte con materiali idonei, provenienti sia dagli scavi che dalle cave (terre ghiaia sabbiosa, frazione passante al setaccio 0,075 UNI2232 ≤ 35%), il compattamento a strati fino a raggiungere la densità prescritta, l'umidimento, la profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate rivestite con terra vegetale; compresa ogni lavorazione ed onere per dare il rilevato compiuto a perfetta regola d'arte: per materiali provenienti dalle cave, compresa la fornitura, appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 o con equivalente materia prima secondaria proveniente da impianti di recupero rifiuti-inerti Corpo rilevato con materiale proveniente da cava - piste e piazzole Strato di fondazione (40 cm) con materiale da cava					57'479,05			
	SOMMANO...	mc				21'009,83			
						78'488,88		24,48	1'921'407,78
6 / 6 A01001a A01001a	Scavo di sbancamento effettuato con mezzi meccanici anche in presenza d'acqua fino ad un battente massimo di 20 cm, compresa la rimozione di arbusti e ceppaie e trovanti di dimensione non superiore a 0,25 mc, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rinterro o rilevato nell'ambito del cantiere fino ad una distanza massima di 1.500 m: in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili) Scavo per getto plinti					17'662,50			
	SOMMANO...	mc				17'662,50		7,82	138'120,75
7 / 7 A01010a A01010a	Rinterro compreso l'avvicinamento dei materiali, il compattamento a strati dei materiali impiegati fino al raggiungimento delle quote del terreno preesistente ed il costipamento prescritto: con materiale di risulta proveniente da scavo Rinfiaccio plinti di fondazione					6'862,50			
	SOMMANO...	mc				6'862,50		4,24	29'097,00
8 / 8 6.1.1.1) 06.01.01.001 - Sicilia	Fondazione stradale eseguita con tout-venant di cava, costituiti da materiali rispondenti alle norme CNR-UNI 10006, inclusi tutti i magisteri occorrenti per portarlo all'umidità ottima, nonché il costipamento fino a raggiungere il 95% della densità AASHO modificata, compreso altresì ogni altro onere per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte. Misurato a spessore finito dopo costipamento e per distanza dalle cave fino a 5 km. per strade in ambito extraurbano Finitura LU01 LU02 LU03					532,90			
						679,30			
						671,92			
	A R I P O R T A R E					1'884,12			3'712'652,77

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						1'884,12		3'712'652,77
	LU04 LU05 LU06 LU07 LU08 LU09 LU10 LU11 LU12						741,62 477,98 1'179,89 708,12 547,28 485,53 609,09 433,56 745,43		
	SOMMANO...	m ³					7'812,62	27,94	218'284,60
9 / 9 6.1.2.1) 06.01.02.001 - Sicilia	Fondazione stradale eseguita con misto granulometrico avente dimensione massima degli elementi non superiore a 40 mm, passante a 2 mm compreso tra il 20% ed il 40%, passante al setaccio 0,075 mm compreso tra il 4% ed il 10%, granulometria ben assortita, esente da materiale argilloso con l'onere dell'eventuale inumidimento per il raggiungimento dell'umidità ottima e del costipamento fino a raggiungere il 95% della densità AASHO modificata, nonché ogni altro onere occorrente per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte. Misurato a spessore finito dopo costipamento e per distanza dalle cave di prestito fino a 5 km. per strade in ambito extraurbano Strato fdi fondazione (40 cm) con materiale da cava - piste e piazzole						21'009,83		
	SOMMANO...	m ³					21'009,83	33,28	699'207,14
10 / 34 E04057d E04057d	Struttura di sostegno in terra rinforzata con paramento in pietrame in accordo con la ETA 13/0295 per gli specifici impieghi come "sistemi in rete metallica per il rinforzo del terreno per opere di sostegno", costituita da elementi di armatura planari orizzontali, larghezza 3,0 m, in rete metallica a doppia torsione, realizzati in accordo con le "Linee Guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione" approvate dal Consiglio Superiore LL.PP. il 2/7/13 ed in accordo con la UNI EN 10223-3:2013 realizzata con maglia esagonale tipo 8 x 10 (UNI- EN 10223-3), tessuta con filo in acciaio trafilato, avente un diametro pari a 2,70 mm, galvanizzato con lega eutettica di zinco-alluminio (5%), conforme alla norma EN 10244 2 (Classe A) con un quantitativo non inferiore a 245 g/mq, ricoperto da un rivestimento di materiale plastico spessore 0,5 mm, (diametro totale esterno 3,70 mm), resistenza a trazione della rete ≥ 50 kN/m (test eseguiti in accordo alla UNI EN 10223-3:2013), comprese idonee cuciture eseguite con punti metallici, geotessile non tessuto termosaldato a filo continuo, in filamento copolimero di polipropilene-polietilene di massa areica 135 g/mq posto come interfaccia tra l'elemento in rete metallica e il rilevato strutturale retrostante, il riempimento del paramento esterno con elementi litoidi di adeguato peso specifico ed ogni altro onere per completare a regola d'arte la struttura, esclusa la fornitura del terreno del rilevato strutturale e la sua composizione: elementi di 6,00 x 2,00 x 1,00 m, lunghezza di ancoraggio 6,00 m LU01 LU07						546,88 569,33		
	SOMMANO...	mq					1'116,21	224,61	250'711,93
	FONDAZIONI (Cat 2)								
11 / 10	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza								
	A R I P O R T A R E								4'880'856,44

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								4'880'856,44
A04016b A04016b	caratteristica per impieghi non strutturali, a norma UNI EN 206-1 e UNI 11104, con dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm (Ø massimo 31,5 mm) e classe di lavorabilità S3 (semifluida) o S4 (fluida), comprensivo di tutti gli oneri e magisteri previsti dalle vigenti norme incluso l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni e quanto altro necessario a fornirlo, dopo idonea miscelazione, in autobetoniera franco cantiere, classe di resistenza a compressione: C12/15 (Rck 15 N/mmq) Magrone di fondazione *(larg.=3,14*(11,7^2))		12,00		429,835	0,100	515,80		
	SOMMANO...	mc					515,80	144,74	74'656,89
12 / 11 A04017d A04017d	Conglomerato cementizio per opere di fondazione, preconfezionato a resistenza caratteristica, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S3 (semifluida) o S4 (fluida), gettato in opera, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione, l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme e l'acciaio di armatura: classe di esposizione XC1-XC2: C 35/45 (Rck 45 N/mmq) Plinto porzione a sezione cilindrica *(larg.=3,14*(11,5^2)) Plinto porzione a sezione troncoconica *(larg.=(1/3)*(3,14*(11,5^2+3,5^2+11,5*3,5))		12,00		415,265	1,800	8'969,72		
			12,00		193,372	0,600	1'392,28		
	SOMMANO...	mc					10'362,00	185,99	1'927'228,38
13 / 12 NP01 NP01_civ	Conglomerato cementizio per opere di fondazione, preconfezionato a resistenza caratteristica, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S3 (semifluida) o S4 (fluida), gettato in opera, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione, l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme e l'acciaio di armatura: classe di esposizione XC1-XC2: C 45/55 (Rck 55 N/mmq) Plinto porzione colletto superiore *(larg.=3,14*(3,5^2))		12,00		38,465	1,100	507,74		
	SOMMANO...	mc					507,74	194,93	98'973,76
14 / 13 A04051e A04051e	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc., nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge incluso l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., in barre: diametro 14 ÷ 30 mm Incidenza ferro 200 kg/mc Vedi voce n° 11 [mc 10 362.00] Vedi voce n° 12 [mc 507.74]						2'072 400,00 101'548,00		
	SOMMANO...		200,00 200,00				2'173		
	A R I P O R T A R E						2'173'948,00		6'981'715,47

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						5'999,50		99'684'965,11
	Terna quadrupla su strada asfaltata - sp. 3 cm		595,00			1,240	737,80		
	Terna AT su strada asfaltata - sp. 3 cm		15900,00			0,840	13'356,00		
	SOMMANO...	mq					20'093,30	0,99	19'892,37
20 / 17 E01189b E01189b	Fresatura di pavimentazioni stradali di qualsiasi tipo, compresi gli oneri per poter consegnare la pavimentazione fresata e pulita, con esclusione delle movimentazioni del materiale di risulta dal cantiere: sovrapprezzo per spessori superiori ai 3 cm valutato al mq per ogni cm di spessore in più								
	Terna singola su strada asfaltata - sp. 13 cm		3490,00		13,000	0,840	38'110,80		
	Terna doppia su strada asfaltata - sp. 13 cm		1150,00		13,000	0,940	14'053,00		
	Terna tripla su strada asfaltata - sp. 13 cm		1790,00		13,000	1,110	25'829,70		
	Terna quadrupla su strada asfaltata - sp. 13 cm		595,00		13,000	1,240	9'591,40		
	Terna AT su strada asfaltata - sp. 13 cm		15900,00		13,000	0,840	173'628,00		
	SOMMANO...	mq					261'212,90	0,46	120'157,93
21 / 18 A01002a A01002a	Scavo a sezione obbligata, fino alla profondità di 2 m, compresa l'estrazione e l'aggetto di eventuali acque nonché la rimozione di arbusti, ceppaie e trovanti di dimensione non superiore a 0,25 mc, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato fino ad un massimo di 1.500 m: in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili)								
	Terna singola		5995,00	0,84	0,900		4'532,22		
	Terna doppia		3960,00	0,84	1,300		4'324,32		
	Terna tripla		1906,00	1,11	1,300		2'750,36		
	Terna Quadrupla		1834,00	1,24	1,550		3'524,95		
	Terna singola AT		15900,00	0,84	1,900		25'376,40		
	A dedurre volume scarificato								
	Terna singola su strada asfaltata - sp. 13 cm		3490,00		0,160	0,840	-469,06		
	Terna doppia su strada asfaltata - sp. 13 cm		1150,00		0,160	0,940	-172,96		
	Terna tripla su strada asfaltata - sp. 13 cm		1790,00		0,160	1,110	-317,90		
	Terna quadrupla su strada asfaltata - sp. 13 cm		595,00		0,160	1,240	-118,05		
	Terna AT su strada asfaltata - sp. 13 cm		15900,00		0,160	0,840	-2'136,96		
	Sommano positivi...	mc					40'508,25		
	Sommano negativi...	mc					-3'214,93		
	SOMMANO...	mc					37'293,32	8,96	334'148,15
22 / 19 E02003 E02003	Sottofondo eseguito per letto di posa di tubazioni, costituito da uno strato di 15 cm di sabbia di cava lavata, in opera compreso ogni onere per trasporto, stesura e regolarizzazione del fondo dello scavo mediante mezzi meccanici ed eventuale rinfianco attorno alle tubazioni; per mc di sabbia								
	Terna singola		5995,00	0,84	0,350		1'762,53		
	Terna doppia		3960,00	0,84	0,750		2'494,80		
	Terna tripla		1906,00	1,11	0,750		1'586,75		
	Terna Quadrupla		1834,00	1,24	1,000		2'274,16		
	Terna singola AT		15900,00	0,84	0,350		4'674,60		
	SOMMANO...	mc					12'792,84	49,45	632'605,94
23 / 20 E02004 E02004	Rinterro della fossa aperta per la posa delle tubazioni con materie provenienti dagli scavi, compresa rinalzata e prima ricopertura, riempimento successivo a strati ben spianati e formazione sopra il piano di campagna del colmo di altezza sufficiente a compensare l'eventuale assestamento, ripristino e formazione dei fossetti superficiali di scolo, compreso anche i necessari ricarichi								
	Terna singola		5995,00	0,84	0,550		2'769,69		
	Terna doppia		3960,00	0,84	0,550		1'829,52		
	A R I P O R T A R E						4'599,21		100'791'769,50

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						4'599,21		100'791'769,50
	Terna tripla		1906,00	1,11	0,550		1'163,61		
	Terna Quadrupla		1834,00	1,24	0,550		1'250,79		
	Terna singola AT		15900,00	0,84	1,550		20'701,80		
	A dedurre volume pacchetto neri								
	Terna singola su strada asfaltata - sp. 16 cm		3490,00		0,160	0,840	-469,06		
	Terna doppia su strada asfaltata - sp. 16 cm		1150,00		0,160	0,940	-172,96		
	Terna tripla su strada asfaltata - sp. 16 cm		1790,00		0,160	1,110	-317,90		
	Terna quadrupla su strada asfaltata - sp. 16 cm		595,00		0,160	1,240	-118,05		
	Terna AT su strada asfaltata - sp. 16 cm		15900,00		0,160	0,840	-2'136,96		
	Sommano positivi...	mc					27'715,41		
	Sommano negativi...	mc					-3'214,93		
	SOMMANO...	mc					24'500,48	3,38	82'811,62
24 / 21 NP02_civ	NASTRO MONITORE Fornitura e posa in opera di nastro monitore di larghezza non inferiore a 10 cm a bande bianche-rosse. Nel prezzo si intende compreso la fornitura del nastro, la posa del cavo, il fissaggio e quanto altro occorre per dare finita il lavoro posto in opera. Nastro segnalatore cavidotti						61'025,00		
	SOMMANO...	m					61'025,00	0,55	33'563,75
25 / 22 E01032a E01032a	Strato di base in conglomerato bituminoso costituito da misto granulare prevalentemente di frantumazione, composto da una miscela di aggregato grosso, fine e filler avente Dmax 20 mm, resistenza alla frammentazione Los Angeles (UNI EN 1097-2) LA ≤ 25 (LA25), compreso fino ad un massimo 30% di conglomerato bituminoso di recupero opportunamente rigenerato con attivanti chimici funzionali (rigeneranti), dosaggio minimo di bitume totale del 3,8% su miscela, con percentuale dei vuoti fra il 3 ed il 6%, compresa la stesa mediante vibrofinitrice meccanica e la costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso, in sede stradale: miscela impastata a caldo con bitume modificato avente penetrazione 45-80 (Classe 4), punto di rammollimento ≥ 70 (Classe 4) e ritorno elastico ≥ 80 (Classe 2), con l'aggiunta di attivanti di adesione: spessore compreso fino a 5 cm ripristino neri su strade pubbliche asfaltate - strato di base 5 cm Terna singola su strada asfaltata - sp. 5 cm Terna doppia su strada asfaltata - sp. 5 cm Terna tripla su strada asfaltata - sp. 5 cm Terna quadrupla su strada asfaltata - sp. 5 cm Terna AT su strada asfaltata - sp. 5 cm		3490,00			0,840	2'931,60		
			1150,00			0,940	1'081,00		
			1790,00			1,110	1'986,90		
			595,00			1,240	737,80		
			15900,00			0,840	13'356,00		
	SOMMANO...	mq					20'093,30	13,64	274'072,61
26 / 23 E01032b E01032b	Strato di base in conglomerato bituminoso costituito da misto granulare prevalentemente di frantumazione, composto da una miscela di aggregato grosso, fine e filler avente Dmax 20 mm, resistenza alla frammentazione Los Angeles (UNI EN 1097-2) LA ≤ 25 (LA25), compreso fino ad un massimo 30% di conglomerato bituminoso di recupero opportunamente rigenerato con attivanti chimici funzionali (rigeneranti), dosaggio minimo di bitume totale del 3,8% su miscela, con percentuale dei vuoti fra il 3 ed il 6%, compresa la stesa mediante vibrofinitrice meccanica e la costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso, in sede stradale: miscela impastata a caldo con bitume modificato avente penetrazione 45-80 (Classe 4), punto di rammollimento ≥ 70 (Classe 4) e ritorno elastico ≥ 80 (Classe 2), con l'aggiunta di attivanti di adesione: per ogni cm in più di spessore ripristino neri su strade pubbliche asfaltate								
	A R I P O R T A R E								101'182'217,48

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								101'182'217,48
	strato di base - ulteriori 3 cm								
	Terna singola su strada asfaltata - sp. 3 cm		3490,00		3,000	0,840	8'794,80		
	Terna doppia su strada asfaltata - sp. 3 cm		1150,00		3,000	0,940	3'243,00		
	Terna tripla su strada asfaltata - sp. 3 cm		1790,00		3,000	1,110	5'960,70		
	Terna quadrupla su strada asfaltata - sp. 3 cm		595,00		3,000	1,240	2'213,40		
	Terna AT su strada asfaltata - sp. 3 cm		15900,00		3,000	0,840	40'068,00		
	SOMMANO...	mq					60'279,90	2,93	176'620,11
27 / 24 E01028a E01028a	Strato di base in conglomerato bituminoso costituito da misto granulare prevalentemente di frantumazione, composto da una miscela di aggregato grosso, fine e filler avente Dmax 20 mm, resistenza alla frammentazione Los Angeles (UNI EN 1097-2) LA ≤ 25 (LA25), compreso fino ad un massimo 30% di conglomerato bituminoso di recupero opportunamente rigenerato con attivanti chimici funzionali (rigeneranti), dosaggio minimo di bitume totale del 3,8% su miscela, con percentuale dei vuoti fra il 3 ed il 6%, compresa la stesa mediante vibrofinitrice meccanica e la costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso, in sede stradale: miscela impastata a caldo con bitume tal quale Classe 50/70 o 70/100 con l'aggiunta di attivanti di adesione: spessore compresso fino a 8 cm ripristino neri su strade pubbliche asfaltate strato di base - ulteriori 3 cm								
	Terna singola su strada asfaltata - sp. 3 cm		3490,00			0,840	2'931,60		
	Terna doppia su strada asfaltata - sp. 3 cm		1150,00			0,940	1'081,00		
	Terna tripla su strada asfaltata - sp. 3 cm		1790,00			1,110	1'986,90		
	Terna quadrupla su strada asfaltata - sp. 3 cm		595,00			1,240	737,80		
	Terna AT su strada asfaltata - sp. 3 cm		15900,00			0,840	13'356,00		
	SOMMANO...	mq					20'093,30	17,31	347'815,02
28 / 25 E01035a E01035a	Strato di usura in conglomerato bituminoso costituito da misto granulare frantumato, composto da una miscela di aggregato grosso, fine e filler avente Dmax 10 mm, resistenza alla frammentazione Los Angeles (UNI EN 1097-2) LA ≤ 20 (LA20), resistenza alla levigatezza (UNI EN 1097-8) PSV ≥ 44 (PSV44) compreso fino ad un massimo 20% di conglomerato bituminoso di recupero opportunamente rigenerato con Attivanti Chimici Funzionali (rigeneranti), con percentuale dei vuoti in opera fra il 3 ed il 6%. E' compresa la stesa mediante vibrofinitrice meccanica e la costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso: miscela impastata a caldo con bitume tal quale Classe 50/70 o 70/100, dosaggio minimo di bitume totale del 4,8% su miscela, con l'aggiunta di attivanti di adesione, valore di aderenza superficiale BPN ≥ 62: spessore compresso fino a 3 cm ripristino neri su strade pubbliche asfaltate strato di base - ulteriori 3 cm								
	Terna singola su strada asfaltata - sp. 3 cm		3490,00			0,840	2'931,60		
	Terna doppia su strada asfaltata - sp. 3 cm		1150,00			0,940	1'081,00		
	Terna tripla su strada asfaltata - sp. 3 cm		1790,00			1,110	1'986,90		
	Terna quadrupla su strada asfaltata - sp. 3 cm		595,00			1,240	737,80		
	Terna AT su strada asfaltata - sp. 3 cm		15900,00			0,840	13'356,00		
	SOMMANO...	mq					20'093,30	9,22	185'260,23
29 / 26 A01001a A01001a	Scavo di sbancamento effettuato con mezzi meccanici anche in presenza d'acqua fino ad un battente massimo di 20 cm, compresa la rimozione di arbusti e ceppaie e trovanti di dimensione non superiore a 0,25 mc, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rinterro o rilevato nell'ambito del								
	OPERE DI MITIGAZIONE (Cat 5)								
	A R I P O R T A R E								101'891'912,84

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								101'891'912,84
	cantiere fino ad una distanza massima di 1.500 m: in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili) Riduzione piazzole ausiliare di montaggio (n,2 due piazzole ausiliare per piazzola di montaggio; S=100mq; h= 0,5 m) * (par.ug.=2*12)		24,00	100,00	0,500		1'200,00		
	SOMMANO...	mc					1'200,00	7,82	9'384,00
30 / 27 A21002b A21002b	Stesa e modellazione di terra di coltivo: compresa la fornitura: operazione meccanica Vedi voce n° 26 [mc 1 200.00]						1'200,00		
	SOMMANO...	mc					1'200,00	41,48	49'776,00
31 / 28 A21014e	Rigenerazione dei tappeti erbosi con mezzi meccanici, operazione consistente in una fessurazione e/o bucatura del cotico, asportazione feltro, passaggio con rete metallica, semina meccanica con miscuglio apposito per rigenerazione con 30 g/mq di seme, esclusa irrigazione: per superfici oltre 2.000 mq Rinverdimento parte di piazzola di montaggio e ripristino area piazzole ausiliare (par.ug.=2*12)		12,00 24,00	2300,00 100,00			27'600,00 2'400,00		
	SOMMANO...	mq					30'000,00	0,61	18'300,00
	CONFERIMENTI A DISCARICA (Cat 6)								
32 / 29 NP05_civ	CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE COD. CER. 17 05 04 - Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 Conferimento dei rifiuti presso impianto autorizzato al recupero, con rilascio di Copia del Formulario di identificazione dei rifiuti, debitamente vidimato dall'impianto, attestanti l'avvenuto conferimento presso lo stesso, da presentare in copia conforme alla Direzione dei Lavori in sede di emissione dello Stato d'Avanzamento dei Lavori. Smaltimento materiale da scavo piste e piazzole non idoneo al riutilizzo (20% del materiale di scavo) 1,80 t/mc Vedi voce n° 2 [mc 78 729.31]		0,20				1,800 28'342,55		
	SOMMANO...	t					28'342,55	35,00	991'989,25
33 / 30 NP06_civ	"CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE COD. CER. 17 03 02 - Miscele bituminose diverse da quelle di cui alle voci 17 03 01 - BITUMI Conferimento dei rifiuti presso impianto autorizzato al recupero, con rilascio di Copia del Formulario di identificazione dei rifiuti, debitamente vidimato dall'impianto, attestanti l'avvenuto conferimento presso lo stesso, da presentare in copia conforme alla Direzione dei Lavori in sede di emissione dello Stato d'Avanzamento dei Lavori." Rifiuto da scarifica sp. 16 cm (1.3 t/mc) Vedi voce n° 16 [mq 20 093.30]		1,30				0,160 4'179,41		
	SOMMANO...	t					4'179,41	150,00	626'911,50
34 / 31 A01009a A01009a	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra effettuata con autocarri, con portata superiore a 50 q, compreso lo spandimento e livellamento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata. Valutato a								
	A R I P O R T A R E								103'588'273,59

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								103'588'273,59
	m³ di volume effettivo di scavo per ogni km percorso sulla distanza tra cantiere e discarica: per trasporti fino a 10 km Vedi voce n° 29 [t 28 342.55] *(H/peso=1/1,8) Vedi voce n° 30 [t 4 179.41] *(H/peso=1/1,8)		10,00 10,00			0,556 0,556	157'584,58 23'237,52		
	SOMMANO...	mc/km					180'822,10	0,73	132'000,13
	OPERE IDRAULICHE (Cat 11)								
35 / 47 D010101 D010101	Tubo in polietilene alta densità, conforme alla norma UNI EN 1519, per impianti di scarico di acque calde e fredde e per colonne di ventilazione sia all'interno che all'esterno di fabbricati, in opera compresa quota parte di raccorderia e materiali accessori per il montaggio, esclusi eventuali pezzi speciali, opere murarie, scavi e rinterrati: diametro 315 mm Attraversamenti idraulici		95,00	12,00			1'140,00		
	SOMMANO...	m					1'140,00	126,50	144'210,00
36 / 48 NP_02_idr	Fornitura e posa in opera di elementi scatolari prefabbricati in calcestruzzo di cemento ad alta resistenza ai solfati , turbovibrocompressore a sezione interna rettangolare o quadrata , con armatura idonea e sistema di giunzione con incastro a bicchiere (a richiesta : anello di tenuta in gomma conforme UNI EN 681-1 oppure sigillatura con malte elastiche bicomponenti DEF). I manufatti dovranno essere costruiti in conformità alle Norme UNI EN 14844 aggiornati NTC 2018 , marcatura CE, D.M. 14/01/08 Lavori Pubblici, UNI 206-1, EN 13760:2008 , UNI 8520/2 per carichi stradali di prima categoria. E' a carico dell'impresa produrre tutti i calcoli di verifica statica dei manufatti. Il prezzo è comprensivo di eventuale stivaggio, calo dei manufatti nello scavo previa formazione di idonea soletta armata di sottofondo realizzata in calcestruzzo R cK=250 e armatura idonea realizzata con doppia rete elettrosaldata Feb 44k di 15x15 diam. 8mm . La soletta dovrà risultare perfettamente piana per consentire la corretta posa in opera dei manufatti e dovrà avere uno spessore minimo di 10 cm. I punti di giunzione ed eventuali fori predisposti per il calo dei manufatti dovranno essere sigillati con apposite malte elastiche bicomponenti DEF. E' inoltre comprensivo nel prezzo la realizzazione in opera di eventuali deviazioni angolari, demolizioni dei punti indicati dalla D.L. ed eventuale formazione di pozzetti in muratura intonacata fino a quota campagna come previsto dalla D.L. A richiesta della D.L. la giunzione tra gli elementi dovrà essere realizzata con apparecchiature idrauliche o manuali di tiro (tipo Tir-For), ed il controllo della livelletta sarà garantita da apparecchiature di tipo laser. Nel prezzo è altresì compreso l'onere per il collaudo dell'opera in conformità alle Norme EN 1610 e al Decreto Ministero Lavori Pubblici 12.12.1985. Dimensioni: 1(h) x 0,8(v) Tombotto - Interferenza T1 e T3		2,00	7,00			14,00		
	SOMMANO...	ml					14,00	600,00	8'400,00
37 / 49 NP_03_idr	Fornitura e posa in opera di elementi scatolari prefabbricati in calcestruzzo di cemento ad alta resistenza ai solfati , turbovibrocompressore a sezione interna rettangolare o quadrata , con armatura idonea e sistema di giunzione con incastro a bicchiere (a richiesta : anello di tenuta in gomma conforme UNI EN 681-1 oppure sigillatura con malte elastiche bicomponenti DEF). I manufatti dovranno essere costruiti in conformità alle Norme UNI EN 14844 aggiornati NTC 2018 , marcatura								
	A R I P O R T A R E								103'872'883,72

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								103'872'883,72
	CE, D.M. 14/01/08 Lavori Pubblici, UNI 206-1, EN 13760:2008 , UNI 8520/2 per carichi stradali di prima categoria. E' a carico dell'impresa produrre tutti i calcoli di verifica statica dei manufatti. Il prezzo è comprensivo di eventuale stivaggio, calo dei manufatti nello scavo previa formazione di idonea soletta armata di sottofondo realizzata in calcestruzzo R cK=250 e armatura idonea realizzata con doppia rete elettrosaldata Feb 44k di 15x15 diam. 8mm . La soletta dovrà risultare perfettamente piana per consentire la corretta posa in opera dei manufatti e dovrà avere uno spessore minimo di 10 cm. I punti di giunzione ed eventuali fori predisposti per il calo dei manufatti dovranno essere sigillati con apposite malte elastiche bicomponenti DEF. E' inoltre comprensivo nel prezzo la realizzazione in opera di eventuali deviazioni angolari, demolizioni dei punti indicati dalla D.L. ed eventuale formazione di pozzetti in muratura intonacata fino a quota campagna come previsto dalla D.L. A richiesta della D.L. la giunzione tra gli elementi dovrà essere realizzata con apparecchiature idrauliche o manuali di tiro (tipo Tir-For), ed il controllo della livelletta sarà garantita da apparecchiature di tipo laser. Nel prezzo è altresì compreso l'onere per il collaudo dell'opera in conformità alle Norme EN 1610 e al Decreto Ministero Lavori Pubblici 12.12.1985. Dimensioni: 1,2(h) x 1,2(v) Tombotto - Interferenza T2								
	SOMMANO...	ml	1,00	25,00			25,00		
							25,00	810,00	20'250,00
38 / 50 A01002a A01002a	Scavo a sezione obbligata, fino alla profondità di 2 m, compresa l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque nonché la rimozione di arbusti, ceppaie e trovanti di dimensione non superiore a 0,25 mc, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato fino ad un massimo di 1.500 m: in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili) Scarichi Rip-rap Trincee drenanti		134,00 1,00 12,00	1,50 165,00	1,500 1,000	0,300 60,000 1,500	90,45 60,00 2'970,00		
	SOMMANO...	mc					3'120,45	8,96	27'959,23
39 / 51 A03004 A03004	Sottofondo realizzato in ghiaia grossa o ciottoloni spessore 20 ÷ 30 cm, compreso avvicinamento del materiale, stesura e compattazione effettuati anche con l'ausilio di mezzi meccanici Vedi voce n° 50 [mc 3 120.45]						3'120,45		
	SOMMANO...	mc					3'120,45	50,31	156'989,84
40 / 52 NP_04_idr	Perforazione orizzontale direzionata per la posa in opera di nuove condotte in acciaio o HPDE, realizzata senza scavo a cielo aperto, secondo un tracciato di progetto, per l'attraversamento di corsi d'acqua, strade, ferrovie, costruzioni ed altri ostacoli artificiali o naturali e per la posa longitudinale di linee senza interferenza con altre opere preesistenti e con il traffico viario, sia in ambito urbano che extraurbano, posate secondo le livellette di progetto. Realizzazione del foro pilota effettuato mediante perforazione del terreno coadiuvata da fanghi che, passando attraverso le aste di perforazione, fuoriescono ad alta pressione dalla testa di perforazione; il controllo della testa di perforazione, a onde radio, è assicurato da un trasmettitore alloggiato corredato da rapporto operativo dei parametri di macchina e sollecitazioni indotte sulla condotta posata. Escluse attività di richiesta e ottenimento permessi e relativi oneri economici; segnalamento di tutti i sottoservizi								
	A R I P O R T A R E								104'078'082,79

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								104'078'082,79
	presenti nel sottosuolo lungo le tratte interessate dalle lavorazioni, tramite indagine georadar del sottosuolo; predisposizione opere civili e di scavo, inclusi gli scavi di raccolta fanghi, necessari per la buona riuscita dell'opera; la fornitura delle tubazioni e preparazione della stessa in posizione di tiro, chiusura degli scavi effettuati per l'apertura delle buche di inizio e fine perforazione, risistemazione del manto stradale ed eventuale installazione di pozzetti ed opere di raccordo; smaltimento fanghi di perforazione e materiale di risulta. Per perforazioni, in condizioni standard, in terreni sciolti quali sabbie, limi, argille o similari, anche debolmente compatte, per lunghezze per singola perforazione fino ad un massimo di 300 m del diametro esterno da 201 mm e fino a 400 mm. Intereferenza TOC - I2, I3, I5, I13, I16, I20 - Cavidotto 1 Terna		1,00	150,00			150,00		
	SOMMANO...	m					150,00	503,04	75'456,00
41 / 53 E02058b E02058b	Tubi strutturati in polietilene ad alta densità coestruso a doppia parete, liscia internamente di colore bianco e corrugata esternamente di colore blu con linea longitudinale bianca, per condotte di scarico interrate non in pressione, prodotto in conformità alla norma EN 13476-3 tipo B, con giunzione mediante manicotto o bicchiere in PEAD di colore blu e doppia guarnizione a labbro in EPDM, spessore secondo EN 13476-3, forniti e posti in opera esclusa la formazione del letto di posa e del rinfiacco in materiale idoneo: classe di rigidità SN 8 kN/mq; diametro esterno 200 mm, diametro interno 173 mm Tubo drenante trincea		12,00	165,00			1'980,00		
	SOMMANO...	m					1'980,00	27,57	54'588,60
42 / 54 E02070a E02070a	Pozzetto d'ispezione circolare in polietilene a norma UNI EN 13598-1, composto da moduli stampati uniti a mezzo di saldatura o guarnizione a tenuta idraulica, base canalizzata internamente ed elemento terminale dotato di riduzione al passo d'uomo diametro interno 625 mm, posto in opera compreso lo scarico, il posizionamento nello scavo questo escluso, la fornitura e la posa di una soletta in cls per la ripartizione dei carichi e l'allaccio alle tubazioni, con l'esclusione del rinfiacco e del rinterro: diametro nominale 1000 mm, altezza 1450 mm: con 2 bicchieri per allacci tubazioni diametro interno ≤ 250 mm Pozzetto per trincea drenante						48,00		
	SOMMANO...	cad					48,00	969,97	46'558,56
43 / 55 A10029b A10029b	Manto di scorrimento in feltro non tessuto in fibra di polipropilene termotrattato, agugliato, imputrescibile, resistente ai microrganismi, posato a secco: da 300 g/mq Geotessuto per trincee drenanti		12,00	165,00	4,000		7'920,00		
	SOMMANO...	mq					7'920,00	4,85	38'412,00
	Opere elettriche (SpCat 2) CABINE ELETTRICHE (Cat 7)								
44 / 35 NP-ELE10- ST AT/MT- 150/30	STAZIONE UTENTE Fornitura e posa in opera di STAZIONE UTENTE AT/MT costituita da: N.1 STAZIONE UTENTE DI TRASFORMAZIONE AT/MT 150/30kV in aria costituita da: - n.1 trasformatore AT/MT 150/30/30kV 105/110 MVA								
	A R I P O R T A R E								104'293'097,95

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								104'293'097,95
	<p>ONAN/ONAF YNd dotato di sistema di regolazione automatica della tensione e neutro a terra la AT e di vasca per la raccolta dell'olio; isolatori in RIP con contenuto siliconico composto >30%,</p> <p>- n.1 sistema sbarre in aria AT 150kV,</p> <p>- n.1 stallo di connessione della linea in AT di alimentazione verso SE Terna, costituito dalle seguenti principali terne di apparati: CAVO di connessione da SSE utente, terminali cavo AT, sezionatore a pantografo, TV induttivo a più secondari, TA a più secondari, Interruttore, scaricatori di sovratensione e contascariche (lato SSE e lato trasformatore AT/MT), sezionatore di terra.</p> <p>N.1 CABINA MT SSE UTENTE 30 kV, costituita dai seguenti elementi:</p> <p>Struttura per cabina elettrica di distribuzione 30 kV realizzata in opera con telaio portante in cls armato e tamponature in laterizio, compresa impermeabilizzazione copertura, stuccatura e sigillatura giunti di unione.</p> <p>Compreso impianto di illuminazione e F.M., dotazioni di sicurezza e quant'altro necessita per dare l'opera finita perfettamente funzionante in ogni sua parte secondo le specifiche di progetto.</p> <p>Per dimensioni in pianta, altezza fuori terra, dettaglio dimensioni interne, esterne e allestimenti di cabina vedere allegato grafico.</p> <p>Basamento di fondazione per cabina elettrica completo di cunicoli, cavidotti, rete equipotenziale di terra, compreso ogni onere derivante da casseri, armatura metallica.</p> <p>La cabina sarà corredata di:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Impianto di terra . Sezione 30 kV con relativi quadri e interruttori . Collegamento quadro 30 kV al trasformatore con relativi cavi e terminali . Trasformatori di potenza . Collegamento dai trasformatore ai quadri BT . Quadro BT con relativi interruttori e sezioni . Servizi di cabina <p>Sono previsti 3 locali distinti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SALA QUADRI 30 kV - SALA TRASFORMATORI AUSILIARI - SALA QUADRI BT E CONTROLLO <p>L'allestimento comprende i seguenti apparati principali:</p> <p>SALA QUADRI, con N.1 quadri di arrivo da stazione TERNA 30 kV - 1250 A - 20 kA - 1s, N. 4 celle di sezionamento linee di collegamento ai rami cluster delle turbine, celle di sezionamento di riserva, N. 2 celle per misure amperometriche e voltmetriche, comprendenti trasformatori di corrente, trasformatori di tensione, trasformatori di tensione omopolare (con resistenza anti ferrorisonanza), N. 2 celle alimentazione quadri ausiliari BT.</p> <p>SALA TRASFORMATORI AUSILIARI, con N. 2 trasformatori elettrici a secco isolato in resina epossidica, costruito in conformità alle vigenti norme, dati nominali 30/0,4 kV - 160 kVA</p> <p>SALA QUADRI BT E CONTROLLO, con quadro power center BT, scomparto normalizzato di bassa tensione per la formazione di quadri elettrici centri di potenza di altezza assimilabile a mm 2.200, grado di protezione IP3X, costruito e collaudato in conformità alle norme CEI 17.13/1 fasc.1433 e alle prescrizioni antinfortunistiche per alimentazione utenze ausiliarie e servizi generali di stabilimento, dispositivi UPS, quadro gruppo elettrogeno, contatori fiscali, sistema di supervisione e controllo.</p> <p>Accessori di cabina compresi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guanti con rigidità dielettrica adatti a una tensione 30 kV - Cartelli segnaletici di divieto, pericolo, primo soccorso ecc. - Tappetino isolante adatto a una tensione 30 kV - Schema as-built del circuito MT/BT con cornice da 								
	A R I P O R T A R E								104'293'097,95

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO								104'293'097,95
45 / 37 AP15	<p>appendere all'interno del locale - Estintori a CO2 da 9 kG come da allegato grafico. STAZIONE UTENTE</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	a corpo					1,00		
							1,00	4'017 600,00	4'017'600,00
45 / 37 AP15	<p>Fornitura, trasporto in loco, montaggi elettromeccanici, collegamenti elettrici, verifica, esecuzione, esecuzione prove di collaudo (TCP) e messa in esercizio, compreso ogni onere di ingegneria. ATTIVITÀ ELETTROMECCANICHE COMPLESSIVE PER LA MESSA IN ESERCIZIO DELLA SOTTOSTAZIONE</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	a corpo					1,00		
							1,00	1'600 000,00	1'600'000,00
	CAVIMT AT (Cat 8)								
46 / 38 AP10 150	<p>Fornitura e posa in opera di cavo elettrico A2XAS(FL)2Y 87/150 kV di ALTA tensione unipolare tipo Single-core cables, del tipo con conduttori in corda rigida compatta di Alluminio con isolamento in polietilene reticolato (XPLE) provvisi di due strati semiconduttivi interni ed esterni all'isolante primario . Lo schermo metallico sarà costituito da un nastro di alluminio laminato e la guaina esterna è costituita da polietilene a media densità (MDPE) di colore rosso. Sezione 1x1000 mmq per trasporto energia. CAVO UNIPOLARE AT 150 kV 1x1000 mm2 SE TERNA - SSE UTENTE</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	m	3,00	17500,00			52'500,00		
							52'500,00	98,00	5'145'000,00
47 / 39 NP-ELE01	<p>Fornitura e posa in opera di cavo unipolare MT 18/30kV con conduttore in alluminio, isolamento XLPE a spessore ridotto, schermo in nastro di alluminio e guaina esterna in PE, tenuta all'acqua longitudinale e radiale, tipo ARE4H1R, sezione 1x630 mm2 per applicazioni in reti di distribuzione di energia per sistemi di tensione fino a 36 kV. Adatto per installazione fissa in interno o esterno, posa in aria e/o interrata direttamente o indirettamente, anche in luogo umido. Dato in opera, incluso quant'altro necessario per dare l'opera funzionante e rispondente alla normativa vigente. CAVO UNIPOLARE 18/30kV - ARE4H1R 1x630 mm2 SSE UTENTE - LU01 LU01 - LU02 LU02 - LU 03 SSE UTENTE - LU05 LU05 - LU04 LU04 - LU09 SSE UTENTE - LU07 LU07 - LU06 LU06 - LU08 SSE UTENTE - LU10 LU10 - LU11 LU11 - LU12</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	m					4'200,00 7'500,00 5'250,00 12'450,00 2'250,00 9'000,00 14'400,00 3'750,00 1'650,00 18'600,00 6'600,00 3'000,00	28,60	2'535'390,00
							88'650,00		
	IMPIANTO DI TERRA (Cat 9)								
48 / 42	DISPERSORE DI TERRA CAVIDOTTI								
	A RIPORTARE								117'591'087,95

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								117'591'087,95
SAR19 PF.0009.000 5.0005	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CORDA DI RAME NUDA sezione 70 mmq. Dato in opera entro scavo predisposto, compresi sfridi e imprevisti di percorso, esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavo. DISPERSORE DI TERRA CAVIDOTTI (lung. cavidotti) * (lung.=17500+1400+4150+4800+6200+2550+750+1250+2200+1000+550+3000+1750)			47100,00			47'100,00		
	SOMMANO...	metri					47'100,00	14,76	695'196,00
49 / 43 AP0018	MAGLIA DI TERRA FONDAZIONE AEROGENERATORI Fornitura e posa in opera di impianto di terra mediante la posa di corda di rame nudo, interrata ad una profondità non inferiore a 0,5 m e non superiore a 1 m, sezione 70 mm2 . Comprese le connessioni alla griglia elettrosaldada annegata nella fondazione aerogeneratori secondo le prescrizioni CEI EN 50522. Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita e perfettamente funzionante, conforme alla normativa vigente, e a regola d'arte. MAGLIA DI TERRA FONDAZIONE AEROGENERATORI						12,00		
	SOMMANO...	a corpo					12,00	3'750,00	45'000,00
	GUIUNZIONI, TERMINAZIONI (Cat 12)								
50 / 40 AP0015	GIUNTO DIRITTO PER CAVO Fornitura e posa in opera di giunto diritto per cavo unipolare con isolante estruso, sez. 400/630 mm2 valutato per terna di cavi. Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita e perfettamente funzionante, conforme alla normativa vigente, e a regola d'arte. CAVO AT *(par.ug.=52500/400) DISTRIBUZIONE INTERNA *(par.ug.=88650/400)						131,25 221,63		
	SOMMANO...	cadauno					352,88	1'340,00	472'859,20
51 / 41 AP0016	TERMINALE PER CAVO Fornitura e posa in opera di terminale per cavo unipolare con isolante estruso, sez. 95/630, valutato per terna di cavi. Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita e perfettamente funzionante, conforme alla normativa vigente, e a regola d'arte. Valutato per tratta di distribuzione interna DISTRIBUZIONE INTERNA SSE UTENTE - SE TERNA						24,00 2,00		
	SOMMANO...	cadauno	2,00 2,00			12,000 1,000	26,00	1'112,00	28'912,00
	CAVIDOTTI E CAVO FO (Cat 13)								
52 / 44 NP-ELE06	TUBO PEAD DN80 Fornitura e posa in opera di tubo in polietilene ad alta densità, PEHD per posa cavo ottico. Diametro esterno 80 mm. Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, rinfianchi ed al rinterro del cavidotto. Vedi voce n° 42 [metri 47 100.00]			1,00			47'100,00		
	SOMMANO...	m					47'100,00	3,50	164'850,00
53 / 45	CAVO FIBRA OTTICA								
	A R I P O R T A R E								118'997'905,15

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								118'997'905,15
NP-ELE07	Fornitura e posa di cavo ottico dielettrico rispondente unificazione Enel DC 4677, n. 24 fibre ottiche per posa in tubo in polietilene ad alta densità, PEHD di diametro esterno 80 mm. Fornito in opera compresi esecuzione e quant'altro necessario per dare le opere funzionanti e rispondenti alla normativa vigente. Vedi voce n° 42 [metri 47 100.00]		2,00				94'200,00		
	SOMMANO...	m					94'200,00	6,50	612'300,00
54 / 46 AP0007	NASTRO MONITORE Fornitura e posa in opera di nastro monitore di larghezza non inferiore a 10 cm a bande bianche-rosse. Nel prezzo si intende compreso la fornitura del nastro , la posa nel cavo , il fissaggio e qunato altro occorre per dare finito il lavoro. Vedi voce n° 42 [metri 47 100.00]						47'100,00		
	SOMMANO...	m					47'100,00	0,55	25'905,00
	OPERE DI CONNESSIONE (Cat 14)								
55 / 36 NP-ELE09 ON COLL	ONERI DI COLLEGAMENTO Oneri vari per il collegamento a 150 kV sulla sezione a 150 kV della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione RTN. ONERI DI COLLEGAMENTO						1,00		
	SOMMANO...	a corpo					1,00	150'000,00	150'000,00
	Parziale LAVORI A CORPO euro								119'786'110,15
	T O T A L E euro								119'786'110,15
	A R I P O R T A R E								

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI		
		TOTALE	incid. %	
	RIPORTO			
001	<u>Riepilogo SUPER CATEGORIE</u>	104'293'097,95	87,066	
002		Opere Civili	15'493'012,20	12,934
		Opere elettriche		
	Totale SUPER CATEGORIE euro	119'786'110,15	100,000	
	A RIPORTARE			

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	
		TOTALE	incid. %
	RIPORTO		
	<u>Riepilogo Strutturale CATEGORIE</u>		
C	LAVORI A CORPO euro	119'786'110,15	100,000
C:001	Opere Civili euro	104'293'097,95	87,066
C:001.001	MOVIMENTI TERRA IMPIANTO euro	4'880'856,44	4,075
C:001.002	FONDAZIONI euro	8'350'108,67	6,971
C:001.003	TORRI euro	86'454'000,00	72,174
C:001.004	CAVIDOTTI euro	2'206'947,73	1,842
C:001.005	OPERE DI MITIGAZIONE euro	77'460,00	0,065
C:001.006	CONFERIMENTI A DISCARICA euro	1'750'900,88	1,462
C:001.011	OPERE IDRAULICHE euro	572'824,23	0,478
C:002	Opere elettriche euro	15'493'012,20	12,934
C:002.007	CABINE ELETTRICHE euro	5'617'600,00	4,690
C:002.008	CAVI MT AT euro	7'680'390,00	6,412
C:002.009	IMPIANTO DI TERRA euro	740'196,00	0,618
C:002.012	GIUNZIONI, TERMINAZIONI euro	501'771,20	0,419
C:002.013	CAVIDOTTI E CAVO FO euro	803'055,00	0,670
C:002.014	OPERE DI CONNESSIONE euro	150'000,00	0,125
	TOTALE euro	119'786'110,15	100,000
	Data, 26/09/2023		
	Il Tecnico		
	A RIPORTARE		

COMMITTENTE: