

REGIONE PUGLIA
CITTA' METROPOLITANA DI BARI
COMUNE DI RUVO DI PUGLIA

IMPIANTO EOLICO COMPOSTO DA 8 WTG DA 7.2 MW,
SISTEMA DI ACCUMULO ELETTROCHIMICO DELL'ENERGIA
ELETTRICA E OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE

R06

**COMPUTO METRICO REALIZZAZIONE
IMPIANTO**

Proponente

RDP

RDP srl
CORSO MONFORTE 2
20122 Milano (MI)
P.IVA 13058670962
rdp.srl.pec@legalmail.it
Legale Rappresentante: Ing. Danilo Lerda

Progetto

STM Engineering

STIM ENGINEERING S.r.l.
VIA GARRUBA, 3 - 70121 BARI
Tel. 080.5210232 - Fax 080.5234353
www.stimeng.it - segreteria@stimeng.it

ing. Massimo CANDEO
Ordine Ing. Bari n° 3755
Via Cancellotto, 3
70125 Bari
m.candeo@pec.it
stimdue@stimeng.it
tel. +39 328 9569922

ing. Gabriele CONVERSANO
Ordine ing. Bari n° 8884
via Garruba, 3
70122 Bari
g.conversano@stimeng.it
gabrieleconversano@pec.it
tel. +39 328 6739206



Collaborazione:
ing. Antonio Campanale
ing. Flavia Blasi

**Progetto
elettrico**

ing. Gianluca Pantile
Ordine Ing. Brindisi n° 803
Via del Lavoro, 15/D
72100 Brindisi (BR)
Tel. cell. 3471939994
PEC: pantile.gianluca@ingpec.eu

Febbraio 24	0	PRIMA EMISSIONE	ing. A.Campanale, F.Blasi, G.Conversano	ing. M. Candeo
Data	Rev.	DESCRIZIONE	Elaborato e controllato da:	Approvato da:

REVISIONI

N°	Codice	DESCRIZIONE LAVORI	UM	Sup. mq	H mt	QUANTITA'	PU (*)	TOTALE
		COMPUTO METRICO ESTIMATIVO MOVIMENTI TERRA, LAVORAZIONI SUPERFICIALI, RIPRISTINI						
	A	OPERE EDILI STRADE E PIAZZOLE						
1	E 01.02	Scavo di sbancamento, pulizia o scotico eseguito con l'uso di mezzi meccanici in terreni sciolti di qualsiasi natura e consistenza (argilla, sabbia, ghiaia, ecc.), esclusi conglomerati, tufi, calcari e roccia da mina di qualsiasi potenza e consistenza, asciutti, bagnati o melmosi, compresi i trovanti rocciosi, compreso lo spianamento e la configurazione del fondo anche se a gradoni e l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e simili. Sono inoltre compresi: il deflusso dell'eventuale acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20 dal fondo; il taglio di alberi e cespugli, l'estirpazione di ceppaie, l'estrazione delle materie scavate e la sistemazione delle stesse sui cigli del cavo, ovvero il loro allontanamento provvisorio comunque distante (e successivo riporto in sito) qualora fosse necessario per non intralciare il traffico. Le eventuali sbadacchiature, il trasporto ed il conferimento a discarica o ad impianto di trattamento, saranno pagate a parte. Quantità come da tabella dati di progetto	mc			51.064	4,00	204.257
2	Inf 01.06	Preparazione del piano di posa dei rilevati o della fondazione stradale mediante la stabilizzazione a calce da eseguirsi con idonei macchinari per uno spessore finito non superiore a 30 cm. La stabilizzazione dovrà essere eseguita con l'apporto di ossido ed idrossido di calcio micronizzato, in idonea percentuale in peso rispetto alla terra, previa elaborazione della miscela ottimale, fino a raggiungere i valori richiesti di addensamento e modulo di deformazione; compreso la stesa e miscelazione della calce, le prove di laboratorio ed in sito durante il trattamento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. esclusa la sola fornitura della calce. PIAZZOLE STOCCAGGIO PALE PIAZZOLE TEMPORANEE, DEFINITIVE, AREA DI CANTIERE STRADE PERMANENTI STRADE TEMPORANEE	mq			15.985 45.477 22.368 12.322 96.152	3,45	331.724
3	Inf 01.43	Armatura e rinforzo di rilevati stradali mediante posa a strati paralleli e risvoltati in corrispondenza dei paramenti frontali, di geogriglia bidirezionale tessuta, in filato di poliestere alta tenacità rivestito da pvc o da polipropilene resistente ai raggi UV con carbon black, a maglia quadrata con lato compreso tra 20 e 35 mm, larghezza minima di 3,6 m e allungamenti al carico massimo del 10 ÷ 13% ad una temperatura di esercizio tra 20 e 40 °C. Il creep a 5000 ore della griglia sottoposta ad un carico pari al 40% della resistenza a trazione nominale inferiore al 1%. Compresi gli sfridi, le sovrapposizioni, gli accessori ed i mezzi d'opera necessari all'esecuzione del lavoro:						
4	Inf 01.43b	resistenza a trazione minima longitudinale 35 kN/m e trasversale 20 kN/m PIAZZOLE TEMPORANEE, DEFINITIVE, AREA DI CANTIERE STRADE PERMANENTI STRADE TEMPORANEE	mq			45.477 22.368 12.322 80.167	8,70	697.453
5	Inf 01.09	Sottofondazione stradale, compresa la fornitura del materiale, la lavorazione e compattazione dello strato con idonee macchine in modo da raggiungere il 95% della prova AASHO modificata o un Md pari a 800 kg/cmq secondo le norme del CNR su prove a piastra, le prove di laboratorio ed ogni altro onere, lavorazione, ecc., necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte da misurarsi a materiale costiato:						
	Inf 01.09 b	- in misto granulometrico con leganti naturali Quantità come da tabella dati di progetto	mc			50.862	32,04	1.629.623
7	Inf 01.53	Demolizione di sottofondo, eseguita con mezzi meccanici, compreso trasporto a discarica fino ad una distanza massima di 5 km:						
	Inf 01.53b	per sottofondi in materiale stabilizzato PIAZZOLE TEMPORANEE AL NETTO DELLE DEFINITIVE + AREA DI CANTIERE STRADE TEMPORANEE	mc	17.475 12.322	0,30 0,30	5.243 3.697 8.939	7,53	67.311
8	NP 01	Movimentazione di materiale RECUPERABILE proveniente da demolizione della fondazione stradale di cui al punto precedente (utilizzato per ricarica su strade e piazzole definitive) Superficie delle strade permanenti (D) + Piazzole definitive (B) per uno strato di spessore 10 cm	mc	50.370	0,10	5.037	4,95	24.933
9	NP 02	Frantumazione del materiale RECUPERABILE dalla fondazione stradale di cui al punto precedente (utilizzato per ricarica su strade definitive di cantiere)	mc			5.037	4,75	23.926
10	E 01.31	Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10, compreso il carico e lo scarico, lo spianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica Provenienti da lavori stradali e non recuperabile in cantiere	mc			3.902 3.902	12,50	48.776
11	E 01.34	Compenso alle discariche autorizzate e realizzate secondo il DLgs 13 gennaio 2003, n. 36, per conferimento di materiale di risulta proveniente da scavi o demolizioni, escluso il costo relativo alla caratterizzazione del rifiuto	tons			9.755	18,00	175.595
12	E 01.34a	rifiuti ammissibili in discarica per rifiuti inerti (art. 5 DM 27 settembre 2010)						
		ONERI SICUREZZA x OPERE EDILI STRADE E PIAZZOLE						
		STIMATI nel 4% del TOTALE						128.144
								3.203.598
								3.331.742

N°	Codice	DESCRIZIONE LAVORI	UM	Sup.	H	QUANTITA'	PU (*)	TOTALE
COMPUTO METRICO CAVIDOTTI INTERRATI								
1	Inf 01.51	Taglio della pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso da effettuarsi con l'uso di apposito attrezzo pneumatico o sega diamantata per la regolare delimitazione dei tratti da demolire, compreso ogni onere e il magistero occorrente per dare il lavoro finito. Cavidotti su strada asfaltata	ml/cm	2	31.574	63.148	2,00	126.296
2	E.01.03	Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato nell'ambito del cantiere						
	E.01.03.a	in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc)	mc			41.437	9,15	379.152
3	E.01.15	Fornitura e posa in opera di sabbia di frantoio per formazione letto di posa delle tubazioni, eseguita con uso di mezzi meccanici. Sono compresi il trasporto con qualsiasi mezzo, la preparazione del fondo, la sistemazione del materiale, la pistonatura o la compattazione meccanica, la bagnatura e necessari ricarichi, la cernita dei materiali. Per una profondità di 30 cm	mc			9.562	32,80	313.649
4	E.01.13	Rinterro con materiali esistenti nell'ambito del cantiere, da prelevarsi entro 100 m dal sito d'impiego, compreso il dissodamento degli stessi, il trasporto con qualsiasi mezzo, la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30 e la bagnatura.	mc			28.687	13,20	378.674
5	IS 04.09f	Conglomerato bituminoso per strato di base costituito da miscela di pietrisco da 3 a 6 cm e sabbia, im-pastato a caldo con bitume in misura tra il 2% e il 3% del peso degli inerti, in idonei impianti di dosaggio, conformemente alle norme CNR, steso in opera con vibrofinitrice, costipato con rulli compressori, compresa ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito.						
	IS 047.09f2	spessore fino a 10 cm	mq			6.590	24,37	160.601
6	Inf 01.55	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:						
	Inf 01.55a	per spessori compresi fino ai 3 cm, valutato al mq per ogni cm di spessore	mq			39.468	0,68	26.838
7	Inf 01.55b	sovrapprezzo per spessori superiori ai 3 cm valutato al mq per ogni cm di spessore in più	mq*cm	39.468	2	78.935	0,46	36.310
8	Inf. 01.14	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:						
	Inf. 01.14b		mq			23.431	25,38	594.674
9	Inf. 01.24	Strato di binder in conglomerato bituminoso costituito da misto granulare prevalentemente di frantumazione, composto da una miscela di aggregato grosso, fine e filler avente Dmax 16 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 4,2% su miscela, 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.						
	Inf. 01.24a	miscela impastata a caldo con bitume tal quale Classe 50/70 o 70/100 con l'aggiunta di attivanti di adesione spessore compreso fino a 5 cm Per uno spessore di 5cm per una larghezza di 2,5 metri	mq			39.468	13,80	544.652
10	Inf 01.161	Segnaletica orizzontale, a norma UNI EN 1436, di nuovo impianto costituita da strisce longitudinali o trasversali, eseguite mediante applicazione di vernice rifrangente premiscelata di colore bianca o gialla permanente, in quantità di 1,6 kg/mq, con aggiunta di microsferi di vetro per ottenere la retro riflessione della segnaletica nel momento in cui viene illuminata dai veicoli, in quantità pari a 0,2 kg/mq, in opera compreso ogni onere per la pulizia, il tracciamento e la fornitura del materiale. Misurate per ogni metro lineare						
	Inf 01.161b	per strisce da 15 cm Cavidotti su strade asfaltate	m	3	15.787	47.361	1,23	58.254
11	E 01.31	Trasporto con qualunque mezzo a scarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10, compreso il carico e lo scarico, lo spianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a scarica Volume demolizioni	mc			11.974	12,50	149.680

N°	Codice	DESCRIZIONE LAVORI	UM	Sup. mq	H mt	QUANTITA'	PU (*)	TOTALE	
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO FONDAZIONI WTG									
1 - FONDAZIONE WTG									
1	E.01.03	Scavo a sezione obbligatoria, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi l'estrazione e l'aggetto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato nell'ambito del cantiere	mc						
	E.01.03.a	in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc) Per plinto + rampa di accesso WTG1 Per plinto + rampa di accesso WTG2 Per plinto + rampa di accesso WTG3 Per plinto + rampa di accesso WTG4 Per plinto + rampa di accesso WTG5 Per plinto + rampa di accesso WTG6 Per plinto + rampa di accesso WTG7 Per plinto + rampa di accesso WTG8				3.457,42 3.457,42 3.457,42 3.457,42 3.457,42 3.457,42 3.457,42 3.457,42			
		sommano	mc			27.659,35	9,15	253.083,01	
2	E.01.04.a	Sovrapprezzo allo scavo a sezione obbligatoria eseguito con mezzi meccanici, per ogni metro o frazione di metro di maggiore profondità da oltre 2 m. Per plinto + rampa di accesso WTG1 Per plinto + rampa di accesso WTG2 Per plinto + rampa di accesso WTG3 Per plinto + rampa di accesso WTG4 Per plinto + rampa di accesso WTG5 Per plinto + rampa di accesso WTG6 Per plinto + rampa di accesso WTG7 Per plinto + rampa di accesso WTG8				2.304,95 2.304,95 2.304,95 2.304,95 2.304,95 2.304,95 2.304,95 2.304,95			
		sommano	mc			18.439,56	0,90	16.595,61	
3	E 04.01	Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 42.5 R, per operazioni di media-grande entità, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme, e acciaio di armatura, con i seguenti dosaggi.							
	E 04.01a	150 kg/mc	SOMMANO	mc	8	147,19	1.177,50	138,19	162.718,73
4	E04.04	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1-XC2, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e acciaio di armatura:	mc						
	E04.04d	- C35/45 (Rck 45 N/mmq)	SOMMANO	mc	8	796,93	6.375,46	200,51	1.278.342,68
5	E04.31	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; 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. MISURE: Armatura Plinti (75 kg.Fe/mcCLS)	kg						
				75,00	9.563,18	717.238,80	2,33	1.671.166,40	
6	E 04.27	Fornitura e posa in opera di casserature per getti di calcestruzzo per opere in fondazione, poste in opera piane, curve o comunque sagomate, realizzate in legname in qualunque posizione, comprese le armature di sostegno necessarie, il montaggio, lo smontaggio, lo sfrido, compresa altresì l'eventuale perdita di legname costituente le casserature, gli eventuali oneri di aggettamento, l'impiego di idonei disarmanti e quanto altro occorrente e necessario per dare l'opera a perfetta regola d'arte MISURE: Casseforme da Tabella Dati	mq						
	E 04.27a		SOMMANO	mq	8	147,38	1.179,00	39,99	47.148,31
7	E01.13	Rinterro con materiali esistenti nell'ambito del cantiere, da prelevarsi entro 100 m dal sito d'impiego, compreso il dissodamento degli stessi, il trasporto con qualsiasi mezzo, la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30 e la bagnatura I rinterri saranno effettuati utilizzando materiali migliori provenienti dallo scavo. Rinterri WTG1 Rinterri WTG2 Rinterri WTG3 Rinterri WTG4 Rinterri WTG5 Rinterri WTG6 Rinterri WTG7 Rinterri WTG8	mc						
		SOMMANO	mc			21.283,89	13,20	280.947,34	
8	E 01.31	Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10, compreso il carico e lo scarico, lo spianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica Volume demolizioni	mc						
						-7.733,35	12,50	-96.666,93	
9	E 01.34	Compenso alle discariche autorizzate e realizzate secondo il DLgs 13 gennaio 2003, n. 36, per conferimento di materiale di risulta proveniente da scavi o demolizioni, escluso il costo relativo alla caratterizzazione del rifiuto	tons						
	E 01.34a	rifiuti ammissibili in discarica per rifiuti inerti (art. 5 DM 27 settembre 2010)							
						-18.560,05	18,00	-334.080,92	
IMPIANTI DI DISPERSIONE A TERRA PER GLI AEROGENERATORI									

N°	Codice	DESCRIZIONE LAVORI	UM	Sup. mq	H mt	QUANTITA'	PU (*)	TOTALE
10	EL 05.03 EL 05.03.f	Corda in rame nudo, in opera completa di morsetti e capicorda interrata entro scavo predisposto di: sezione nominale 50 mmq	m	190,00		8,00	9,51	14.455,20
11	EL 05.16 EL 05.16.d	Dispensore a croce in profilato di acciaio dolce zincato a caldo in accordo alle norme CEI 7-6, munito di bandierina con 2 fori diametro 13 mm per allacciamento conduttori tondi e bandelle alloggiato in pozzetto di materiale plastico delle dimensioni di 400 x 400 x 400 mm, comprensivo dello scavo e del rinterro per la posa di quest'ultimo: lunghezza 3 m	cad			64,00	154,58	9.893,12
		TOTALE OPERE EDILI FONDAZIONI WTG						3.303.602,54
		3 - ONERI SICUREZZA 4% del Totale delle Opere edili						132.144,10
		TOTALE OPERE EDILI FONDAZIONI WTG + SICUREZZA						3.435.746,64

N°	Codice	DESCRIZIONE LAVORI	UM	Sup. mq	H mt	QUANTITA'	PU	TOTALE
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO SOTTOSTAZIONE ELETTRICA								
A PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA E DELL'AREA BRECCIATA								
1	E 01.02	Scavo di sbancamento, pulizia o scotico eseguito con l'uso di mezzi meccanici in terreni sciolti di qualsiasi natura e consistenza (argilla, sabbia, ghiaia, ecc.), esclusi conglomerati, tufo, calcari e roccia da mina di qualsiasi potenza e consistenza, asciutti, bagnati o melmosi, compresi i trovanti rocciosi, compreso lo spianamento e la configurazione del fondo anche se a gradoni e l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e simili. Sono inoltre compresi: il deflusso dell'eventuale acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20 dal fondo; il taglio di alberi e cespugli, l'estirpazione di ceppaie, l'estrazione delle materie scavate e la sistemazione delle stesse sui cigli del cavo, ovvero il loro allontanamento provvisorio comunque distante (e successivo riporto in sito) qualora fosse necessario per non intralciare il traffico. Le eventuali sbadacchiature, il trasporto ed il conferimento a discarica o ad impianto di trattamento, saranno pagate a parte. Per uno spessore di 0,5 m	mc	2.939	0,50	1.469,50	4,00	5.878,00
2	Inf 01.06	Preparazione del piano di posa dei rilevati o della fondazione stradale mediante la stabilizzazione a calce da eseguirsi con idonei macchinari per uno spessore finito non superiore a 30 cm. La stabilizzazione dovrà essere eseguita con l'apporto di ossido ed idrossido di calcio micronizzato, in idonea percentuale in peso rispetto alla terra, previa elaborazione della miscela ottimale, fino a raggiungere i valori richiesti di addensamento e modulo di deformazione; compreso la stesa e miscelazione della calce, le prove di laboratorio ed in sito durante il trattamento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. esclusa la sola fornitura della calce. INTERA AREA DI SOTTOSTAZIONE	mq			2.939,00	3,45	10.139,55
3	Inf 01.43	Armatura e rinforzo di rilevati stradali mediante posa a strati paralleli e risvoltati in corrispondenza dei paramenti frontali, di geogriglia bidirezionale tessuta, in filato di poliestere alta tenacità rivestito da pvc o da polipropilene resistente ai raggi UV con carbon black, a maglia quadrata con lato compreso tra 20 e 35 mm, larghezza minima di 3,6 m e allungamenti al carico massimo del 10 ÷ 13% ad una temperatura di esercizio tra 20 e 40 °C. Il creep a 5000 ore della griglia sottoposta ad un carico pari al 40% della resistenza a trazione nominale inferiore al 1%. Compresi gli sfridi, le sovrapposizioni, gli accessori ed i mezzi d'opera necessari all'esecuzione del lavoro:						
4	Inf 01.43b	resistenza a trazione minima longitudinale 35 kN/m e trasversale 20 kN/m AREA ASFALTATA	mq			2.330,05	8,70	20.271,44
B OPERE IN CLS ARMATO								
5	E 04.01	Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 42.5 R, per operazioni di media-grande entità, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme e acciaio di armatura. con i seguenti dosaggi. 150 kg/mc Per uno spessore di 20 cm per l'area della platea di fondazione edifici	mc	0,2	202,95	40,59	138,19	5.609,13
6	E04.04	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1-XC2, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte. esclusi i soli ponteggi. casseforme e acciaio di armatura						
	E04.04a	C25/30 (Rck 30 N/mmq) Per uno spessore di 50 cm per l'area della platea di fondazione edifici	mc	0,5	202,95	101,48	176,07	17.866,70
7	E04.31	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; 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. <i>Armatura Platea (40 ka.Fe/mcCLS)</i> <i>Armatura pilastri edifici</i>		40 40	101,48 4,32	4.059,00 172,80		
		sommano	kg			4.231,80	2,33	9.860,09
8	E04.14	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1-XC2, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte. esclusi i soli ponteggi. casseforme e acciaio di armatura						
	E04.14a	C25/30 (Rck 30 N/mmq) Pilastri edificio di SSE	n x mc	16	0,27	4,32	216,68	936,06
9	E 07.20	Solaio in pannelli prefabbricati in cemento armato vibrocompresso alveolare per grandi luci, di larghezza 120 cm, realizzati con calcestruzzo di classe >= C45/55 (55 N/mmq) con armatura in trecce e/o trefoli di acciaio armonico con classe di resistenza a rottura f _{tk} >= 1.900 N/mmq, completi di asolatura all'estradosso per l'alloggiamento delle armature necessarie, forniti e montati in opera, con adeguate attrezzature di movimentazione, compreso sigillatura dei pannelli, getto di completamento e soletta di altezza 5 cm, in calcestruzzo C25/30 (Rck 30 N/mmq) ed ogni altro onere e magistero per realizzare l'opera con l'esclusione delle eventuali armature aggiuntive e di riparazione - spessore 20 cm: momento d'esercizio 5.500 kg/m Solaio edificio di SSE	mq			158,68	81,60	12.947,88
10	E 06.15	Muratura in blocchi forati in calcestruzzo, rispondenti ai CAM (Criteri Ambientali Minimi), 20 x 50 cm, a superficie piana, eseguita con malta bastarda, a qualsiasi altezza, compreso ogni onere e magistero per fornire l'opera eseguita a perfetta regola d'arte: spessore 12 cm Edificio di SSE	mq			288,60	42,58	12.288,59
11	E 16.11	Intonaco civile formato da un primo strato di rinzafo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo con predisposte poste e guide, rifinito con sovrastante strato di colla della stessa malta passato al crivello fino. lisciata con frattazzo metallico alla pezza con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 mc di sabbia - per interni su pareti verticali: Edificio di SSE	mq			288,60	23,51	6.784,99
12	E 16.12 a	Intonaco civile formato da un primo strato di rinzafo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo con predisposte poste e guide, rifinito con sovrastante strato di colla della stessa malta passato al crivello fino, lisciata con frattazzo metallico alla pezza - per esterni su pareti verticali						
	E 16.12 a	con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 mc di sabbia Intonaco liscio a due strati su superfici esterne Edificio di SSE	mq			288,60	23,96	6.914,86
13	NP SSE 1	Fornitura e posa in opera di serramenti in resina sintetica Porte doppia anta		5	3,52	17,60		

N°	Codice	DESCRIZIONE LAVORI	UM	Sup. mq	H mt	QUANTITA'	PU	TOTALE
		Porte singola anta				14,08		
		sommano	mq	8	1,76	31,68	150,00	4.752,00
	C	CANCELLO E RECINZIONE						
14	NP SSE 2	Fornitura e posa in opera di cancello scorrevole realizzato in elementi metallici. Compresi elementi elettromeccanici e tutto quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte. Luce netta di passaggio 7,50 mt. Altezza 2,50 mt.	cad			1,00	5.000,00	5.000,00
15	NP SSE 3	Fornitura e posa in opera di elementi prefabbricati in cls vibrato, adeguatamente armato, compreso il trasporto e la posa in opera su muro in c.a. a passo 20 cm. Della sezione di cm 10/6x10 ed altezza m 1,50. Per metro lineare di recinzione.	sommano			216,20	60,60	13.101,72
	D	OPERE ELETTRICHE SSEU 30/150 kV E CABINE DI SEZIONAMENTO						
		CABINE DI SEZIONAMENTO						
16	NP SSE 4	Fornitura e posa in opera di manufatto prefabbricato omologato delle dimensioni di m 6,75x2,52x2,71h adibito a Cabina di Sezionamento, completo di equipaggiamenti elettromeccanici ed approvvigionamenti elettrici, impianto elettrico e dispositivi antincendio, impianti speciali a corredo. Il tutto come da elaborati di progetto ed incluso quant'altro necessario per rendere il lavoro finito a regola d'arte.	a corpo			2,00	55.000,00	110.000,00
17	EL 05.03 EL 05.03.f	Corda in rame nudo, in opera completa di morsetti e capicorda interrata entro scavo predisposto di: sezione nominale 50 mmq	m	40,00		2,00	9,51	760,80
18	EL 05.16 EL 05.16.a	Dispensore a croce in profilato di acciaio dolce zincato a caldo in accordo alle norme CEI 7-6, munito di bandierina con 2 fori diametro 13 mm per allacciamento conduttori tondi e bandelle alloggiato in pozzetto di materiale plastico delle dimensioni di 400 x 400 x 400 mm, comprensivo dello scavo e del rinterro per la posa di quest'ultimo: lunghezza 1,5 m	cad	4,00		2,00	109,00	872,00
		OPERE ELETTRICHE SOTTOSTAZIONE ELETTRICA UTENTE 30/150 kV						
19	NP SSE 5	Fornitura e posa in opera di Sottostazione Elettrica Utente (SSEUU) di elevazione M.T./A.T 30/150 kV comprensiva di tutte le apparecchiature elettromeccaniche e carpenterie di supporto e dell'equipaggiamento elettromeccanico dell'apposito edificio utente. Devono intendersi altresì ricompresi impianti elettrico ed antincendio, impianti ausiliari e speciali. Il tutto come da elaborati di progetto ed incluso quant'altro necessario per rendere il lavoro finito a regola d'arte.	a corpo					1.100.000,00
23	NP SSE 6	Fornitura e posa in opera di cavo A.T. a 150 kV tipo XLPE in formazione 3x1x1600 mmq per il collegamento in antenna allo Stallo a 150 kV in nuova Stazione Elettrica RTN. Il tutto secondo modalità di posa come da progetto ed incluso quant'altro necessario per rendere il lavoro finito a regola d'arte.	a corpo					200.000,00
		ONERI SICUREZZA x OPERE EDILI STRADE E PIAZZOLE STIMATI nel 4% del TOTALE						1.543.983,80
								61.759,35
								TOTALE SOTTOSTAZIONE ELETTRICA + COSTI SICUREZZA
								1.605.743,15

N°	Codice	DESCRIZIONE LAVORI	UM	Sup. mq	H mt	QUANTITA'	PU	TOTALE
		COMPUTO METRICO ESTIMATIVO BESS						
	A	PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA E DELL'AREA BRECCIATA						
1	E 01.02	Scavo di sbancamento, pulizia o scotico eseguito con l'uso di mezzi meccanici in terreni sciolti di qualsiasi natura e consistenza (argilla, sabbia, ghiaia, ecc.), esclusi conglomerati, tufi, calcari e roccia da mina di qualsiasi potenza e consistenza, asciutti, bagnati o melmosi, compresi i trovanti rocciosi, compreso lo spianamento e la configurazione del fondo anche se a gradoni e l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e simili. Sono inoltre compresi: il deflusso dell'eventuale acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20 dal fondo; il taglio di alberi e cespugli, l'estirpazione di ceppaie, l'estrazione delle materie scavate e la sistemazione delle stesse sui cigli del cavo, ovvero il loro allontanamento provvisorio comunque distante (e successivo riporto in sito) qualora fosse necessario per non intralciare il traffico. Le eventuali sbadacchiature, il trasporto ed il conferimento a discarica o ad impianto di trattamento, saranno pagate a parte. Per uno spessore di 0,5 m	mc	6.817	0,50	3.408,50	4,00	13.634,00
2	Inf 01.06	Preparazione del piano di posa dei rilevati o della fondazione stradale mediante la stabilizzazione a calce da eseguirsi con idonei macchinari per uno spessore finito non superiore a 30 cm. La stabilizzazione dovrà essere eseguita con l'apporto di ossido ed idrossido di calcio micronizzato, in idonea percentuale in peso rispetto alla terra, previa elaborazione della miscela ottimale, fino a raggiungere i valori richiesti di addensamento e modulo di deformazione; compreso la stesa e miscelazione della calce, le prove di laboratorio ed in sito durante il trattamento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. esclusa la sola fornitura della calce. INTERA AREA BESS	mq			6.817,00	3,45	23.518,65
3	Inf 01.43	Armatura e rinforzo di rilevati stradali mediante posa a strati paralleli e risvoltati in corrispondenza dei paramenti frontali, di geogriglia bidirezionale tessuta, in filato di poliestere alta tenacità rivestito da pvc o da polipropilene resistente ai raggi UV con carbon black, a maglia quadrata con lato compreso tra 20 e 35 mm, larghezza minima di 3,6 m e allungamenti al carico massimo del 10 ÷ 13% ad una temperatura di esercizio tra 20 e 40 °C. Il creep a 5000 ore della griglia sottoposta ad un carico pari al 40% della resistenza a trazione nominale inferiore al 1%. Compresi gli sfridi, le sovrapposizioni, gli accessori ed i mezzi d'opera necessari all'esecuzione del lavoro:						
4	Inf 01.43b	resistenza a trazione minima longitudinale 35 kN/m e trasversale 20 kN/m AREA ASFALTATA	mq			2.533,60	8,70	22.042,32
	B	OPERE IN CLS ARMATO						
5	E 04.01	Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 42.5 R, per operazioni di media-grande entità, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme, e acciaio di armatura. con i seguenti dosaggi. 150 kg/mc Per uno spessore di 20 cm per l'area della platea di fondazione edifici	mc	0,2	148,40	29,68	138,19	4.101,48
6	E04.04	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1-XC2, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte. esclusi i soli ponteggi. casseforme e acciaio di armatura						
	E04.04a	C25/30 (Rck 30 N/mmq) Per uno spessore di 50 cm per l'area della platea di fondazione edifici	mc	0,5	148,40	74,20	176,07	13.064,39
7	E04.31	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; 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. <i>Armatura Platea (40 ka.Fe/mcCLS)</i> <i>Armatura pilastri edifici</i>		40 40	74,20 2,70	2.968,00 108,00		
		sommano	kg			3.076,00	2,33	7.167,08
8	E04.14	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1-XC2, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte. esclusi i soli ponteggi. casseforme e acciaio di armatura						
	E04.14a	C25/30 (Rck 30 N/mmq) Pilastri edificio BESS	n x mc	10	0,27	2,70	216,68	585,04
9	E 07.20	Solaio in pannelli prefabbricati in cemento armato vibrocompresso alveolare per grandi luci, di larghezza 120 cm, realizzati con calcestruzzo di classe >= C45/55 (55 N/mmq) con armatura in trecce e/o trefoli di acciaio armonico con classe di resistenza a rottura f _{tk} >= 1.900 N/mmq, completi di asolatura all'estradosso per l'alloggiamento delle armature necessarie, forniti e montati in opera, con adeguate attrezzature di movimentazione, compreso sigillatura dei pannelli, getto di completamento e soletta di altezza 5 cm, in calcestruzzo C25/30 (Rck 30 N/mmq) ed ogni altro onere e magistero per realizzare l'opera con l'esclusione delle eventuali armature aggiuntive e di riparazione - spessore 20 cm: momento d'esercizio 5.500 kg/m Solaio edificio BESS	mq			158,68	81,60	12.947,88
10	E 06.15	Muratura in blocchi forati in calcestruzzo, rispondenti ai CAM (Criteri Ambientali Minimi), 20 x 50 cm, a superficie piana, eseguita con malta bastarda, a qualsiasi altezza, compreso ogni onere e magistero per fornire l'opera eseguita a perfetta regola d'arte: spessore 12 cm Edificio di SSE	mq			288,60	42,58	12.288,59
11	E 16.11	Intonaco civile formato da un primo strato di rinzafo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo con predisposte poste e guide, rifinito con sovrastante strato di colla della stessa malta passato al crivello fino, lisciata con frattazzo metallico alla pezza con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 mc di sabbia - per interni su pareti verticali: Edificio di SSE	mq			288,60	23,51	6.784,99
12	E 16.12 a	Intonaco civile formato da un primo strato di rinzafo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo con predisposte poste e guide, rifinito con sovrastante strato di colla della stessa malta passato al crivello fino, lisciata con frattazzo metallico alla pezza - per esterni su pareti verticali						
	E 16.12 a	con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 mc di sabbia Intonaco liscio a due strati su superfici esterne Edificio di SSE	mq			288,60	23,96	6.914,86
13	NP SSE 1	Fornitura e posa in opera di serramenti in resina sintetica Porte doppia anta		5	3,52	17,60		

N°	Codice	DESCRIZIONE LAVORI	UM	Sup. mq	H mt	QUANTITA'	PU	TOTALE
		Porte singola anta		2	1,76	3,52		
		sommano	mq			21,12	150,00	3.168,00
	C	CANCELLO E RECINZIONE						
14	NP SSE 2	Fornitura e posa in opera di cancello scorrevole realizzato in elementi metallici. Compresi elementi elettromeccanici e tutto quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte. Luce netta di passaggio 7,50 mt. Altezza 2,50 mt.	cad			1,00	5.000,00	5.000,00
15	NP SSE 3	Fornitura e posa in opera di elementi prefabbricati in cls vibrato, adeguatamente armato, compreso il trasporto e la posa in opera su muro in c.a. a passo 20 cm. Della sezione di cm 10/6x10 ed altezza m 1,50. Per metro lineare di recinzione.						
		sommano	ml			366,36	60,60	22.201,42
	D	OPERE ELETTRICHE SSEU 30/150 kV E CABINE DI SEZIONAMENTO						
		OPERE ELETTRICHE BESS						
19	NP SSE 7	Fornitura e posa in opera di Sistema di Accumulo elettrochimico dell'energia o BESS (Battery Energy Storage System) della potenza nominale di 50 MW, comprensivo di container batterie e relativi inverter, trasformatori, quadri di B.T. e M.T., collegamenti e cablaggi. Devono intendersi ricomprese tutte le apparecchiature elettromeccaniche e carpenterie di supporto, edificio utente completamente equipaggiato. Devono intendersi altresì ricompresi impianti elettrico ed antincendio, impianti ausiliari e speciali. Il tutto come da elaborati di progetto ed incluso quant'altro necessario per rendere il lavoro finito a regola d'arte.	MW			50,00	650.000,00	32.500.000,00
		ONERI SICUREZZA x OPERE EDILI STRADE E PIAZZOLE						32.653.418,69
		STIMATI nel 4% del TOTALE						1.306.136,75
								TOTALE SOTTOSTAZIONE ELETTRICA + COSTI SICUREZZA
								33.959.555,43

RIEPILOGO COSTI

Importi in €

A1	Lavori a misura		
	Movimento Terra, Piazzole, ripristini	3.203.598	
	Cavidotti	9.172.755	
	Fondazioni WTG	3.303.603	
	SSE Utente - opere edili e elettriche	1.543.984	
	BESS - opere edili ed elettriche	32.653.419	
A1	Lavori a corpo		
	Fornitura e Montaggio n° 8 WTG da 7.2 MW cad	49.520.000	
A2	Oneri Sicurezza sui lavori a misura		
	Movimento Terra, Piazzole, ripristini	128.144	
	Cavidotti	366.910	
	Fondazioni WTG	132.144	
	SSE 30/150 kV - opere edili e elettriche	61.759	
	BESS - opere edili ed elettriche	1.306.137	
A3	Opere di mitigazione	250.000	
A4	Spese previste da Studio di Impatto Ambientale e Progetto di Monitoraggio Ambientale	100.000	
A5	Allacciamenti e opere connesse	73.108	
Totale Interventi previsti			101.815.561
Altri costi			
B1	Progettazione, SIA, Progetto di monitoraggio ambientale, CSP, Permitting, DL, CSE	1.018.156	
B2	Spese consulenza e supporto tecnico	101.816	
B3	Collaudo tecnico e amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	75.000	
B4	Rilievi, accertamenti, prove di laboratorio, indagini	200.000	
B5	Oneri di legge su spese tecniche	55.799	
B6	Imprevisti	589.264	
B7	Spese varie	0	
Totale altri costi			2.040.034
	Indennità di esproprio	194.185	
COSTO COMPLESSIVO DEI LAVORI			104.049.780