

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA
MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEI TERRITORI COMUNALI DI CUPELLO,
FURCI, MONTEODORISIO, SCERNI, GISSI E ATESSA(CH) LOC. COLLECHIESI
POTENZA NOMINALE 40,5 MW

PROGETTO DEFINITIVO - SIA

PROGETTAZIONE E SIA

ing. Fabio PACCAPELO

ing. Andrea ANGELINI

ing. Antonella Laura GIORDANO

ing. Francesca SACCAROLA

COLLABORATORI

geom. Rosa CONTINI

ing. Giulia MONTRONE

STUDI SPECIALISTICI

GEOLOGIA

geol. Matteo DI CARLO

ACUSTICA

ing. Antonio FALCONE

STUDIO FAUNISTICO

dott. nat. Fabio MASTROPASQUA

STUDIO PEDO-AGRONOMICO

dr. Gianfranco GIUFFRIDA

ARCHEOLOGIA

ARS s.r.l.

dott.ssa archeol. Martina Di Carlo dr. archeol. Gabriele MONASTERO

INTERVENTI DI COMPENSAZIONE E VALORIZZAZIONE

arch. Gaetano FORNARELLI

arch. Andrea GIUFFRIDA

PD.R. ELABORATI DESCRITTIVI

R.14 Elenco lavorazioni

REV. DATA DESCRIZIONE

REV.	DATA	DESCRIZIONE



	DESCRIZIONE	U.M.
OPERE CIVILI		
OC1 - AREA E SERVIZI DI CANTIERE		
OC1.1	REALIZZAZIONE AREA DI CANTIERE REALIZZAZIONE AREA DI CANTIERE, di dimensioni pari a 5.250 mq e pendenza non superiore all'1%, nella posizione individuata e secondo le indicazioni di progetto, con le seguenti modalità: - Scavo di sbancamento per apertura della sede stradale, con uno spessore medio di 40 cm. - Posa di geotessile di separazione del piano di posa degli inerti; - Strato di fondazione per struttura stradale, dello spessore di 40 cm, da eseguirsi con materiali provenienti dalla frantumazione di rocce lapidee dure aventi assortimento granulometrico con pezzatura 18-22 cm. - Formazione di strato di base per struttura stradale, dello spessore di 20 cm, da eseguirsi con materiali idonei alla compattazione, provenienti da cave di prestito o dagli scavi (tufacei, lapidei, di frantumazione). Si prevede il compattamento a strati, fino a raggiungere in sito una densità (peso specifico apparente a secco) pari al 100% della densità massima ASHO modificata in laboratorio. - Pavimentazione stradale in misto granulare stabilizzato con legante naturale, dello spessore di 20 cm, con materiali che dovranno avere garanzia di "eco-compatibilità" e di idoneità all'utilizzo del materiale nello stesso luogo di impiego. - Esecuzione di recinzione provvisoria di cantiere sui confini dell'area destinata a baraccamenti - deposito mezzi e materiali, di lunghezza complessiva di 300 m circa, realizzata con rete metallica a di altezza non inferiore a 2,20 m con sostegni in paletti di acciaio zincato infissi nel terreno ogni 2,5 metri e con paletto di controventatura ogni 25 metri e nei cambi di direzione. - Cancelli di ampiezza pari a 8,00 m con due ante della larghezza di 4,00 m, realizzato con struttura tubolare metallica e rete metallica zincata di altezza non inferiore a 2,20 m e provvisto di ruote d'appoggio atte a facilitarne l'apertura a 180°.	a corpo
OC1.2	FORNITURA E MANUTENZIONE BARACCAMENTI FORNITURA E MANUTENZIONE BARACCAMENTI F.p.o. di moduli prefabbricati polifunzionali aventi le seguenti caratteristiche: a) struttura portante, costituita da telaio di base superiore ed inferiore e montanti in profilati di acciaio zincato con sistema sendzimir, pressopiegati, profilati e sagomati a freddo a giunti saldati, con angoli esterni arrotondati antirfortunio ed esterni arrotondati antiannidamento; b) pareti esterne ed interne in pannelli modulari sandwich dello spessore di 40mm, finitura a buccia d'arancia liscia senza micronevatura con supporti in lamiera zincata dello spessore di 0,5mm, isolante interno in poliuretano espanso di densità pari a 40kg/mc, avente coefficiente di trasmissione termica pari a 0,38Kcal/mq°C, completamente lavabili; c) coperture in pannelli modulari sandwich dello spessore di 40mm, finitura a buccia d'arancia liscia senza micronevatura con supporti in lamiera zincata preverniciata dello spessore di 0,5mm e isolante interno in poliuretano espanso di densità pari a 40kg/m, avente coefficiente di trasmissione termica pari a 0,38Kcal/mq°C, rinforzati da una particolare sagoma esterna grecata per permettere eventuali interventi di manutenzione, completamente lavabili; d) gronda perimetrale in acciaio zincato preverniciata completa di pluviali per il deflusso delle acque piovane; e) pavimento realizzato con traverse di rinforzo in lamiera zincata, saldate al telaio di base, piano pavimento in materiale ligneo con trattamento anti-umidità, pavimento in PVC in rotoli ancorati al piano con adeguati collanti, completamente lavabili; f) accessori e complementi tipo viti, bulloni, sigillanti, guarnizioni necessari per completare tutte le opere meccaniche; g) verniciatura con ciclo comprendente spazzolatura e sgrassaggio delle superfici, uno strato di primer con funzione di sottofondo antiruggine e due strati di verniciatura elettrostatica a finire; h) Infissi realizzati in alluminio preverniciato della serie R 40 completi di accessori e chiusure tamponati con pannelli ciechi print e vetri camera; i) impianto elettrico realizzato con canalina sovrapposta autobestinguente nella misura di un punto luce e una presa d'attacco per ogni ambiente, un interruttore magnetotermico differenziale, colonne montanti con scatole di derivazione dal differenziale alle rispettive utenze, cavetto per la messa a terra. Tutti i componenti sono a norma CEI. - Delle dimensioni di mt. 4,00x2,50x2,50: n. 3 adibiti ad uso ufficio - Delle dimensioni di mt. 4,00x2,50x2,50: n. 1 adibito ad uso refettorio - Delle dimensioni di mt. 6,00x2,50x2,50: n. 2 adibiti a spogliatoio/doccia	a corpo
OC1.3	FORNITURA E GESTIONE TURCA DA CANTIERE FORNITURA E GESTIONE TURCA DA CANTIERE Cabina wc, realizzata con struttura portante monolitica in materiale plastico anti-urto con pedana anti-scivolo dalle seguenti caratteristiche di riferimento: • Peso (a vuoto): 70 kg • Misure utili interne: 106x106x220 cm (LxPxH) • Capacità serbatoio reflui: 250 litri • Capacità contenitore disinfettante nastro: 8 litri • Impianto completo di pompetta ed ugelli per il lavaggio e la disinfezione del nastro • Innalzamento automatico del sedile • Impianto idrico in tubi di rame o superplastica. • Serbatoio acque bianche con autonomia per circa 100 utilizzi. • Gradino d'ingresso antiscivolo.	cad
OC1.4	ALTRI APPRESTAMENTI E SERVIZI DI CANTIERE ALTRI APPRESTAMENTI E SERVIZI DI CANTIERE - Fornitura elettrica di cantiere per tutta la durata dei lavori; il General Contractor dovrà assicurare la fornitura per una potenza minima di 25 kW (trifase 400 V) e comunque da definire ad inizio lavori di concerto con la D.LL. - Quadro elettrico di cantiere di tipo costruito in serie, dichiarato dal costruttore "ASC di cantiere" in conformità alla norma CEI 17-13/4, grado di protezione IP65, completo di: o Interruttore generale o Interruttori di protezione linee prese e linea illuminazione magnetotermici-differenziali (Id = 30 mA) o Prese interbloccate monofase e trifase o Prese 230 V - 16 A - Impianto di illuminazione di cantiere, completo di sostegni in materiale isolante e proiettori per esterni con lampade a vapori di sodio ad alta pressione (SAP) o ioduri metallici da 150/250W, tale da fornire un illuminamento sufficiente a garantire il controllo di sicurezza sull'intera area - Impianto di terra, atto a garantire una resistenza di terra RE = 25 W, costituito da: o dispersori intenzionali a picchetto (L = 1,5 m) connessi fra loro da corda nuda di rame di sez. non inferiore a 25 mmq posta ad intimo contatto con il terreno o collettore principale di terra installato in prossimità del quadro generale di cantiere e costituito da barra di rame 30 x 3 mm o conduttore di terra costituito da corda di rame nuda di sez. minima di 25 mmq o conduttori equipotenziali di sezione adeguata a quella dei conduttori di fase - Il General Contractor dovrà assicurare una riserva idrica di almeno 500 litri; lo stoccaggio dovrà avvenire nell'area di cantiere tramite apposito serbatoio. I serbatoi dovranno essere installati al di sopra dei moduli prefabbricati adibiti a spogliatoio/doccia - Il General Contractor, inoltre, dovrà assicurare lo smaltimento delle acque fognarie in apposito pozzo nero stagno, da svuotarsi periodicamente con autobotti e da rimuovere a chiusura cantiere - Apprestamenti antincendio: o Fornitura di estintore portatile a polvere polivalente per classi di fuoco A (combustibili solidi), B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), tipo omologato secondo la normativa vigente, completo di supporto metallico per fissaggio a muro, manichetta con ugello, manometro ed ogni altro accessorio necessario all'installazione e funzionamento. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Estintore classe 34A - 233BC (Kg 6), N. 4 da installare all'interno dei moduli prefabbricati. o Fornitura di estintore portatile a polvere polivalente per classi di fuoco A (combustibili solidi), B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), tipo omologato secondo la normativa vigente, carrello, completo di manichetta con ugello, manometro ed ogni altro accessorio necessario all'installazione e funzionamento. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Estintore classe 34A - 233BC (Kg 18), N. 1 da collocare nell'area di cantiere in posizione ben visibile e segnalata. Sarà cura e responsabilità dell'Appaltatore la revisione periodica degli apprestamenti, secondo le norme vigenti - Fornitura di tutta la cartellonistica di cantiere secondo le indicazioni normative (D.Lgs. 81/08 e s.m.i.) e quanto riportato sul PSC e gli elaborati grafici di progetto. La cartellonistica dovrà essere mantenuta per tutta la durata dei lavori.	a corpo
OC1.5	SERVIZIO DI VIGILANZA DI CANTIERE	

	SERVIZIO DI VIGILANZA DI CANTIERE Il servizio di vigilanza dovrà avere le seguenti caratteristiche minime: o Portierato nelle ore di apertura del cantiere; o Vigilanza armata fissa dell'area di cantiere nelle ore notturne e nei giorni festivi e comunque durante la chiusura del cantiere; o Vigilanza armata sull'intera superficie del nastro elicoidale, con passaggi ogni due ore nelle ore di chiusura (notturne e giorni festivi).	a corpo	
OC2 - REALIZZAZIONE E SISTEMAZIONE RETE STRADALE E PIAZZOLA MONTAGGIO AEROGENERATORE			
E.01.10.a	SCAVO DI SBANCAMENTO		
	Scavo di sbancamento a sezione ampia, effettuato con mezzi meccanici compresa la rimozione di arbusti e ceppaia, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rifiuto o per rilevato fino ad una distanza massima di 5000 m: in rocce sciolte (terra o con trovanti fino ad 1 m³)	mc	11,52
E.01.20.10.a	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA		
	Scavo a sezione obbligata, a sezione ristretta, fino alla profondità di 2 m, compresa l'estrazione e l'aggetto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rifiuto o per rilevato fino ad una distanza massima di 5000 m: in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, pozzolana, lapillo, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 m³)	mc	14,66
E.01.210.20.s	SMALTIMENTO TERRE E ROCCE DA SCAVO		
	Compensato per il conferimento di materia di risulta proveniente da demolizioni per rifiuti inerti presso impianti di recupero ed eventualmente c/o le discariche autorizzate e comprensivo di tutti gli oneri, tasse e contributi. L'attestazione dello smaltimento dovrà essere attestato a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti una volta restituita all'impresa produttrice del rifiuto e da questa trasmessa in copia a committente tramite la D.L. autorizzerà la corresponsione degli oneri. Codici C.E.R. secondo la normativa vigente. Terra e rocce	mc	18,99
U.05.30.06.a	FORNITURA E POSA IN OPERA DI GEOTESSILE		
	Fornitura e posa di stato separazione composto da geotessile non tessuto costituito da polipropilene a filo continuo, agglomerato mediante sistema dell'agugliatura meccanica, stabilizzato ai raggi UV, con esclusione di collanti, resine e altri additivi chimici, con le seguenti caratteristiche: Peso unitario non inferiore a 285 g/m²; resistenza a trazione longitudinale e trasversale non inferiore a 210 KN/m; resistenza al punzonamento non inferiore a 3300 N; Permeabilità verticale non inferiore a 60 l/m²/sec. geotessile non tessuto 285 g/m²	mq	5,01
U.05.20.10.d	FORMAZIONE DI RILEVATI		
	Formazione di rilevato secondo le sagome prescritte con materiali idonei, provenienti sia dagli scavi che dalle cave, compresi: il compattamento a strati fino a raggiungere la densità AASHO prescritta, l'umidimento, la profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate rivestite con terra vegetale; ogni lavorazione ed onere per dare il rilevato compiuto a perfetta regola d'arte. La misurazione andrà effettuata a compattazione avvenuta con materiali idonei provenienti direttamente dal carico conseguente alla fase di scavo	mc	7,39
U.05.40.20.a	ESECUZIONE DI STRATO DI FONDAZIONE PER STRUTTURA STRADALE		
	Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato con legante naturale, compresa l'eventuale fornitura dei materiali di apporto o la vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine, compresa ogni fornitura, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte nelle Norme Tecniche, misurata in opera dopo costipamento. Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato con legante naturale	mc	31,55
U.05.40.50.a	ESECUZIONE DI STRATO DI BASE PER STRUTTURA STRADALE		
	Conglomerato bituminoso per strato di base costituito da miscela di aggregati e di bitume tradizionale, prodotto in idonei impianti di dosaggio, conformemente alle norme CNR, con possibilità di utilizzazione fino al 30% in massa di materiale riciclato proveniente dagli scarti delle costruzioni e delle demolizioni edilizie, di pezzatura non superiore ai 30 mm, purché prodotto da impianti di trattamento conformi alla normativa vigente. Per la costituzione della miscela, potrà altresì essere impiegato materiale fresato da qualsiasi precedente strato bitumato di pavimentazioni stradali, purché in quantità non superiore al 35% della massa totale della miscela di conglomerato. Steso in opera con vibrofinitrici, costipato con appositi rulli compattatori fino ad ottenere le caratteristiche del C. S. d'A., compreso ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito: Conglomerato bituminoso per strato di base	mq/cm	2,29
OC2.5	PAVIMENTAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULARE STABILIZZATO		
	PAVIMENTAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULARE STABILIZZATO con legante naturale, compresa l'eventuale fornitura di materiale di apporto o la vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine, compresa ogni fornitura, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte nelle Norme Tecniche, misurata in opera dopo costipamento. La scelta del prodotto da utilizzare per il conseguimento della stabilizzazione dei materiali sarà a cura dell'impresa esecutrice dei lavori, la quale dopo aver scelto il prodotto da impiegare disporrà apposita scheda tecnica con campionamento dello strato. Il Direttore Lavori dovrà espressamente autorizzare l'impiego del prodotto dopo aver preventivamente verificato la "eco-compatibilità" e l'idoneità all'utilizzo del materiale nello stesso luogo di impiego. A lavoro ultimato sarà consegnato al Direttore Lavori certificazione dei materiali utilizzati e delle miscele impiegate. La misurazione dello strato sarà effettuata dopo il costipamento. E' inoltre compresa la realizzazione periodica (ogni 3 mesi durante la costruzione e a fine cantiere) di cunette trasversali, dette a cordamolla sulla carreggiata dei tratti stradali in pendenza, che raccolgono le acque superficiali e le immettono nei tratti con pendenza maggiore del 10% nelle cunette laterali.	mc	
OC2.7	SISTEMAZIONE DI STRADE NON ASFALTATE ESISTENTI		
	SISTEMAZIONE DI STRADE NON ASFALTATE ESISTENTI finalizzata al passaggio dei mezzi di cantiere e dei mezzi di trasporto dei componenti di impianto (torre tubolare, aerogeneratori, pale), e quindi al raggiungimento di una larghezza utile di 5 m. Le opere previste sono: pulizia delle banchine da erbe, cespugli, pietre di qualsiasi dimensione o altro allo scopo di renderle carrabili; formazione di cunetta stradale per regimazione acque meteoriche (laddove necessario); riempimento di buche e tratti sconnessi con materiali provenienti da frantumazione di rocce lapidee dure e misto granulare stabilizzato; lavorazione e costipamento degli strati con idonee macchine. Compresa la fornitura del materiale e quanto altro occorre per definire un piano idoneo.	ml	
OC2.9	FORMAZIONE DI CUNETTA PER ACQUE METEORICHE		
	FORMAZIONE DI CUNETTA o fosso di protezione in terreno compatto a sezione trapezoidale per regimazione acque meteoriche (larghezza in testa 0,60 m, larghezza fondo 0,30 m, profondità 0,15 m)	ml	
OC3 - CAVIDOTTI			
EL.50.10.b	F.P.O. DI CORDA NUDA DI RAME		
	CORDA FLESSIBILE O TONDO IN RAME NUDO per impianti di dispersione e di messa a terra, fornita e posta in opera su scasso di terreno già predisposto, escluso l'onere dell'apertura e della chiusura dello stesso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito	ml	9,6
U.04.10.a	F.P.O. DI SABBIA PER LETTO DI POSA E COPERTURA CAVI		
	Letto di posa e rinfianco di tubazioni eseguito con sabbia mista a ghiaia oppure da ghiaia e pietrisco con diametro da 10 a 15mm, previa accurata compattazione del letto di posa, per un'altezza minima di 10 cm, con sistemazione attorno al tubo, costipamento a mano per strati successivi fino alla mezzera del tubo, avendo la massima cura che non rimangano vuoti sotto la tubazione, il successivo rinfianco fino alla generatrice superiore con relativa compattazione ed infine l'ultimo strato fino alla quota di almeno 15 cm oltre la generatrice superiore del tubo. La compattazione dovrà avvenire solo lateralmente al tubo, mai sulla sua verticale. Misurato per il volume reso, calcolato in base alla sezione di scavo teorica ordinata, per l'altezza eseguita, detraendo il volume del tubo calcolato sul diametro esterno. Rinfianco di tubazioni e pozzetti	mc	51,6
E.01.40.10.a	RINTERRO DI SCAVI		
	Rinterramento con materiale di risulta proveniente da scavo, nell'ambito dello sbraaccio minimo del mezzo (max. 4 ml), comprendente il compattamento a strati dei materiali impiegati fino al raggiungimento delle quote del terreno preesistente ed il costipamento prescritto. Compreso ogni onere	mc	6,46
OC3.4	F.P.O. DI TEGOLO DI PROTEZIONE IN PVC		
	F.P.O. DI TEGOLO DI PROTEZIONE IN PVC, fornito e posto in opera, in scavo predisposto, al di sopra dello strato di sabbia in corrispondenza di ciascuna terna di cavi o di ciascun cavo tripolare.	ml	
OC3.5	F.P.O. DI NASTRO SEGNALETORE		
	NASTRO SEGNALETORE bianco/rosso con la dicitura "Attenzione cavi elettrici" fornito e posto in opera, in scavo predisposto, al di sopra dello strato di sabbia in corrispondenza di ciascuna terna di cavi o di ciascun cavo tripolare.	ml	
EL.20.10.180.g	TUBAZIONE IN PVC SERIE PESANTE PER CANALIZZAZIONI ELETTRICHE		
	Cavidotto con tubazione rigido per canalizzazione di linee di alimentazione elettrica in PVC serie pesante, conforme la normativa vigente, bicchierato con striscia elicoidale gialla di segnalazione fornita e posta in opera in scavo o in cavedi (pagati a parte) compreso: giunzioni, curve, manicotti, cavalletti di fissaggio - Diametro mm 160	ml	30,14
OC3.7	F.P.O. DI TRI-TUBO IN POLIETILENE ALTA DENSITA' PER POSA CAVI IN FIBRA OTTICA		

	F.p.o. di tri-tubo in polietilene ad alta densità, all'interno di trincea predisposta di profondità pari ad almeno 1,2 m, caricato con nero fumo di adatta granulometria uniformemente disperso all'interno della massa polimerica. Diametro 50mm. Conforme alla norma EN 50086-2-4, dotato di rigature longitudinali antialtrito, pressione minima di esercizio 16 bar, resistenza allo schiacciamento > 450 N. Completo di cordino in materiale dielettrico posto all'interno del tubo/tubi per facilitare l'inserimento delle sonde per il tiro del cavo. La posa dovrà avvenire rispettando il raggio minimo di curvatura indicato dal costruttore. Compreso la realizzazione di giunti a tenuta pneumatica (5-6 bar), con manicotti di allineamento della giunzione e guaina termorestringente, da realizzare in corrispondenza delle giunzioni. Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.		ml	
OC3.8	INCROCI E PARALLELISMI CON SOTTOSERVIZI			
	INCROCI E PARALLELISMI CON SOTTOSERVIZI. Sovrapprezzo per incroci e parallelismi con sottoservizi esistenti (rete gas, rete telecom, acquedotto), per posa del cavidotto conformemente a quanto previsto dalle Norme Tecniche UNI e CEI e dai decreti vigenti (CEI11-17 - DM 24/11/84, etc.) ed in base alle prescrizioni dell'Ente Gestore, consistenti in: accorgimenti tecnici nello scavo (allargamento della sezione dello scavo, con eventuale utilizzo di sbadacchiature, etc.); maggiore profondità di posa; utilizzo di tubazioni in acciaio per incamiciamento del tratto interessato; getto di magrone per protezione meccanica di tubazione; ecc.		cad	
U.05.40.30.a	FORMAZIONE DI FONDAZIONE STRADALE IN MISTO CEMENTATO			
	Strato di fondazione in misto cementato, di qualsiasi spessore, costituito da una miscela (inerti, acqua, cemento fino al dosaggio di 70 kg/m ³) di appropriata granulometria in tutto rispondente alle prescrizioni delle Norme Tecniche; compresa la fornitura dei materiali (anche del legante), prove di laboratorio ed in sito, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine, ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte, misurato in opera dopo costipamento Strato di fondazione in misto cementato		mc	60,2
U.05.40.60.a	CONGLOMERATO BITUMINOSO (PER BINDER)			
	Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) costituito da miscela di aggregati e bitume tradizionale, con possibilità di utilizzazione fino al 25% in massa di materiale riciclato, confezionato a caldo in idonei impianti. Per la costituzione della miscela, potrà altresì essere impiegato materiale fresato da qualsiasi precedente strato bitumato di pavimentazioni stradali, purché in quantità non superiore al 30 % della massa totale della miscela di conglomerato steso in opera con vibrofinitrici, e costipato con appositi rulli fino ad ottenere le caratteristiche del C. S. d'A., compreso ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito: Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso tradizionale		mq/cm	2,76
U.05.40.80.a	CONGLOMERATO BITUMINOSO (PER TAPPETINO)			
	Conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino), costituito da una miscela di pietrischetti e graniglie aventi perdita di peso alla prova Los Angeles (CRN BU n° 34) 20% confezionato a caldo in idoneo impianto, con bitume tradizionale in quantità non inferiore al 5% del peso degli inerti, e conformemente alle prescrizioni del CsdA, per la costituzione della miscela, potrà altresì essere impiegato materiale fresato da qualsiasi precedente strato bitumato di pavimentazioni stradali, purché in quantità non superiore al 10 % della massa totale della miscela di conglomerato; compresa la fornitura e stesa del legante di ancoraggio in ragione di 0,7 kg/m ² di emulsione bituminosa al 55%; steso in opera con vibrofinitrice meccanica e costipato con appositi rulli fino ad ottenere l'indice dei vuoti prescritto dal C. S. d'A.; compresa ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito - strato di usura in conglomerato bituminoso tradizionale, spessore 3 cm		mq	10,66
E.01.190.80.a	FRESATURA A FREDDO MANTO STRADALE ESISTENTE			
	Fresatura di pavimentazioni stradali di conglomerato bituminoso, compreso ogni onere per poter consegnare la pavimentazione completamente pulita, con esclusione del trasporto del materiale di risulta al di fuori del cantiere e degli oneri di smaltimento. Per spessori compresi fino ai 3 cm al m ² per ogni cm di spessore		mq/cm	1,17
OC3.13	CARTELLI DI SEGNALEZIONE "CAVI INTERRATI"			
	CARTELLI DI SEGNALEZIONE "CAVI INTERRATI": F.p.o. di cartello di segnalazione "cavi interrati" di forma triangolare in lamiera di spessore 10/10 e lato di 30 cm completo di sostegno tubolare per cartello di diametro 48-60 mm, di altezza pari a 1,5 m, eseguito con fondazioni in calcestruzzo cementizio di dimensione pari a 0,3x0,3x0,5 m, posto in opera compreso il montaggio del segnale ed ogni altro onere e magistero.		cad	
OC3.14	F.P.O. DI TEGOLO DI PROTEZIONE IN CLS			
	F.P.O. DI TEGOLO DI PROTEZIONE IN CLS, fornito e posto in opera, in scavo predisposto, al di sopra dello strato di sabbia in corrispondenza di ciascun cavo AT.		ml	
OC4 - FONDAZIONE TORRE				
E.01.10.10.a	SCAVO (PER PLINTI DI FONDAZIONE TORRE)			
	Scavo di sbancamento a sezione ampia, effettuato con mezzi meccanici compresa la rimozione di arbusti e ceppaie, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rifiuto o per rilevato fino ad una distanza massima di 5000 m: in rocce sciolte (terra o con trovanti fino ad 1 m ²)		mc	11,52
E.02.30.30.e	PALI SPECIALI DI FONDAZIONE (PER PLINTI DI FONDAZIONE TORRE) - diametro 100 cm			
	Pali trivellati di grande diametro come sopra, ma con fusto in calcestruzzo armato C 28/35, per ogni metro di palo fino alla profondità di 20 m. In terreni autosostenenti con resistenza alla compressione inferiore a 600,0 N/cm ² . Per diametro pari a 1.000 mm		ml	180,25
E.02.40.30.e	SOVRAPPREZZO PER PALI DI PROFONDITÀ MAGGIORE A 20 M			
	Sovrapprezzo per pali di profondità superiore a 20 metri fino a 30 metri, per ogni metro per diametro pari a 1.000 mm		ml	25,58
E.03.10.10.c	CALCESTRUZZO PER SOTTOFONDAZIONE (MAGRONE)			
	Calcestruzzo durevole per impieghi non strutturali secondo le norme recepite dal D.M. 17/01/2018, D max inerti 32 mm compreso quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi pompa (se utilizzata), i ponteggi, le casseforme, e ferro di armatura, con resistenza caratteristica: Rck 15 N/mm ²		mc	119,34
E.03.10.20.a	CALCESTRUZZO PER FONDAZIONE			
	Calcestruzzo durevole a prestazione garantita, in opera, per impieghi strutturali secondo le norme recepite dal D.M. 17/01/2018, preconfezionato, con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato, con D max inerti 32 mm; classe di consistenza S4; classe di esposizione, secondo le norme UNI EN 206-1, X0 o XCl, XC2, XC3. Compreso la fornitura del materiale dalla centrale di betonaggio, trasporto con autobetoniere e relativo scarico, l'uso di pompa, del vibratore e quant'altro necessario per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme, e ferro di armatura. Per strutture in fondazione. Classe resistenza 25/30 (Rck 30 N/mm ²)		mc	166,49
E.03.10.20.d	CALCESTRUZZO PER FONDAZIONE			
	Calcestruzzo durevole a prestazione garantita, in opera, per impieghi strutturali secondo le norme recepite dal D.M. 17/01/2018, preconfezionato, con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato, con D max inerti 32 mm; classe di consistenza S4; classe di esposizione, secondo le norme UNI EN 206-1, X0 o XCl, XC2, XC3. Compreso la fornitura del materiale dalla centrale di betonaggio, trasporto con autobetoniere e relativo scarico, l'uso di pompa, del vibratore e quant'altro necessario per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme, e ferro di armatura. Per strutture in fondazione. Classe resistenza 35/45 (Rck 45 N/mm ²)		mc	193,72
E.03.10.10.h	SOVRAPPREZZO PER GETTO CON POMPA			
	Maggiorazione per pompaggio calcestruzzo autocarata, braccio fino a 36 m		mc	6,3
E.03.30.10.a	CASSERATURE PER PLINTO DI FONDAZIONE AEROGENERATORE			
	Casseforme di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 metri dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Per opere di fondazione		mq	29,38
E.03.40.10.a	ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO TIPO F e B 44 K			
	Acciaio ad alta duttilità in classe tecnica B450A oppure B450C, conforme alle Norme recepite dal D.M.17/01/2018, fornito in barre di tutti i diametri; tagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sgrido, legature ed ogni altro onere, nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge. Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio		kg	1,9
OC4.8	POSA IN OPERA DI DIMA			
	POSA IN OPERA DI DIMA (incluso lo scarico) per basamento torre tubolare (esclusa la fornitura della dima) da annegare nel getto di calcestruzzo del plinto di fondazione secondo specifiche e disegni forniti dal produttore della torre tubolare. Compresa la verifica di planarità da eseguirsi prima del getto, durante il getto, a fine getto ed a fine maturazione, secondo le specifiche tecniche indicate dal produttore.		cad	
OC4.9	F.P.O. DI CAVIDOTTI ALL'INTERNO DEL PLINTO DI FONDAZIONE			
	F.P.O. DI CAVIDOTTI ALL'INTERNO DEL PLINTO DI FONDAZIONE, da eseguirsi dopo la posa della dima e dei ferri di armatura e prima del getto, secondo le specifiche del produttore degli aerogeneratori. Compresa la fornitura delle tubazioni in PVC flessibile serie pesante, delle dimensioni e nel numero indicato negli elaborati di progetto.		cad	
OC4.10	IMPIANTO DI TERRA AEROGENERATORE			

	F.p.o. di materiali necessari per la completa installazione dell'impianto di terra, inclusa la realizzazione di apposite trincee: capocorda, morsetti a compressione, collettori, dispersori a picchetto e a piastra, corda in rame elettrolitico ricotto. Per impianto di terra aerogeneratore. Come da elaborati di progetto.	a corpo
OC7 - TORRE ANEMOMETRICA		
OC7.1	F.P.O. TORRE ANEMOMETRICA F.P.O. TORRE ANEMOMETRICA, costituita da un sostegno metallico alto 106 m, munito di controventi e privo di fondazioni, sul quale sono posizionali gli anemometri ed il sensore di direzione. Alla sommità sono posizionate le luci di segnalazione ed alla base, a 3,5 metri dal suolo, è fissato un armadietto metallico che contiene il sistema di acquisizione dati ed un sensore di misura della temperatura. Il sostegno, a struttura tralicciata di sezione triangolare, è costituito da componenti (lunghezza 3 metri) accoppiati tra di loro per mezzo di bullonatura e sorretti da una serie di stralli (controventi) fissati al terreno. La solidità con il terreno è garantita dai controventi in acciaio di adeguata lunghezza che sono fissati a terra tramite piastre di acciaio poste nel terreno. Le fondazioni verranno realizzate mediante scavo a sezione obbligatoria in terreno, con rinterro dopo la messa in opera delle piastre e del relativo picchetto. Gli ancoraggi sono distribuiti in serie a 120°, lungo le direzioni del profilo del traliccio triangolare.	a corpo
OC8 - RIPRISTINI AMBIENTALI		
OC8.1	RIPRISTINO AREA DI CANTIERE RIPRISTINO AREA DI CANTIERE alle condizioni ex-ante, con le seguenti modalità: • smobilizzazione di tutti i baraccamenti ed i materiali in deposito, incluso il quadro di cantiere • rimozione della recinzione e del cancello, ivi compreso il cemento delle fondazioni dei pali della recinzione e rinterro degli scavi • trasporto a deposito dei materiali rimossi • sbancamento di tutto il materiale di riporto presente nell'area dei baraccamenti, incluso il trasporto a rifiuto in discarica autorizzata • rimozione impianto raccolta acque nere, previo svuotamento e disinfezione e successivo rinterro dei cavi con materiale inerte • apporto di terreno vegetale, allo scopo di ristabilire la situazione ex-ante Si intendono compresi nel prezzo tutti gli apprestamenti ed i macchinari necessari ad eseguire l'opera a perfetta regola d'arte.	a corpo
OC8.2	RIMOZIONE DI MATERIALE DI RIPORTO RIMOZIONE DI MATERIALE DI RIPORTO utilizzato per allargamento delle curve e realizzazioni delle piazzole (esclusa l'area baraccamenti e deposito computate a parte) fino alla quota individuata dal geotessuto e rimozione dello stesso, da eseguirsi al termine del cantiere, compreso il trasporto a rifiuto con qualunque mezzo in discarica autorizzata, anche se bagnato, compreso gli oneri di discarica, il carico e lo scarico, lo spianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato.	mc
OC8.3	RIPRISTINO DI TERRENO VEGETALE RIPRISTINO DI TERRENO VEGETALE, in corrispondenza dei plinti di fondazione delle torri a seguito del completamento delle opere, ovvero in corrispondenza di curve e piazzali a seguito della rimozione del materiale di riporto, compreso il raccordo con le quote esistenti del piano campagna e dei manufatti adiacenti (piazzali e strade da utilizzare in fase di esercizio), realizzato con terreno vegetale vagliato proveniente dagli scavi.	mc
OC9 - Opere di riqualificazione ambientale e urbanistica - Progetto di paesaggio		
OC9.1	Interventi mascheramento sottostazione 30/150 Sistemazione delle aree interne ed esterne della sottostazione utente mediante interventi di piantumazione di essenze autoctone (alberi e cespugli) in modo da formare una cortina verde lungo il perimetro dell'area. Sono comprese anche le opere di finitura dell'edificio e della recinzione finalizzate a migliorare l'inserimento dell'opera	a corpo
OC9.2	Realizzazione aree di sosta Sistemazione delle aree di sosta mediante idonea pavimentazione naturale e la fornitura e posa in opera di arredi specifici, quali panchine, pannelli didattici e tutto quanto necessario a rendere l'opera conforme ai disegni di progetto.	a corpo
OC9.3	Predisposizione aree per installazioni Land Art Sistemazione delle aree destinate ad ospitare le opere di Lan Art mediante la eventuale sistemazione del piano di posa e di tutti i presidi necessari all'installazione delle opere d'arte	a corpo
OC9.4	Circuito ciclabile - sistemazioni e segnaletica Sistemazione del percorso mediante la fornitura e posa in opera di segnaletica, arredi e presidi necessari a rendere il circuito conforme alle vigenti normative	a corpo
AEROGENERATORE		
FA - FORNITURA E POSA IN OPERA DI AEROGENERATORE		
FA.1	F.P.O. AEROGENERATORE F.P.O. AEROGENERATORE tripolare, diametro rotore 105 m, potenza nominale 1600/2.000 kW, completo di tutti i componenti elettrici ed elettronici per il corretto funzionamento. Compreso il trasporto (con l'assemblaggio di tutti gli adempimenti per il transito su strada), lo scarico dei componenti e l'installazione in sito con apposite gru. Incluso lo start-up e tutti i test per il corretto funzionamento. Compreso: - sezionatori MT (di arrivo ed eventuale partenza): sezionatore di linea isolato in gas SF6 a semplice sistema di sbarre. Provato e realizzato in accordo alle Norme IEC. Unità garantite a tenuta d'arco interno. Tensione nominale 36 kV; corrente nominale 1250 A; Corrente nominale delle sbarre principali a 40°C: 1250 A; Corrente ammissibile nominale di breve durata 25 kA; Corrente di tenuta all'arco interno 16 kA; Pressione di riempimento nominale assoluta del gas SF6 147 kPa. - scomparto misure, provato e realizzato in accordo alle Norme IEC. Unità garantite a tenuta d'arco interno. Sistema di innesto cavi di media tensione con connettori a cono interno. Tensione nominale 36 kV; Corrente nominale delle sbarre principali a 40°C: 2500 A; Corrente ammissibile nominale di breve durata 31,5 kA; Corrente di tenuta all'arco interno 31,5 kA. - contatori UTF MT compresi di TA, TV e cordoni di collegamento, il tutto secondo le specifiche previste dalla Normativa vigente per la misurazione fiscale dell'energia. Per la misura dell'energia attiva per sistemi trifase a tre o quattro fili per reti squilibrate, dotato di coprimorsetti sigillabile e conforme alle normative per utilizzo fiscale ed omologazione da parte degli Uffici Tecnici di Finanza, dovrà essere corredato di sistema remoto per la acquisizione dei dati, dotato di contatori parziali e software di lettura ed acquisizione dei dati da remoto; selezione del rapporto di trasformazione ampereometrico e voltmetrico possibilmente per la lettura diretta. In opera compreso ogni onere ed accessorio nonché copie originali delle omologazioni rilasciate dall'Ufficio Tecnico di Finanza, ogni altro accessorio per la installazione ed il collegamento all'impianto.	cad
OPERE ELETTRICHE		
EL1 - CAVIDOTTI		
EL.11	F.P.O. CAVO ELETTRICO TRIPOLARE MT ARE4HS(AR)EX 30kV CAVO ELETTRICO TRIPOLARE MT. Fornitura e posa di cavo MT, ad edca visibile in alluminio isolato in XLPE con doppia guaina in materiali termoplastici (PE e PVC) ARE4HS(AR)EX 30kV, direttamente interrato in scavo predisposto	ml
EL.11.1	- Sezione 3x95 mm²	ml
EL.11.2	- Sezione 3x185 mm²	ml
EL.11.3	- Sezione 3x240 mm²	ml
EL.12	F.P.O. CAVO ELETTRICO MT ARE4HS(AR)E 36kV CAVO ELETTRICO MT. Fornitura e posa di cavo MT, in alluminio isolato in XLPE con doppia guaina in materiali termoplastici (PE e PVC) ARE4HS(AR)E 36kV, direttamente interrato in scavo predisposto	ml
EL.14	ESECUZIONE DI GIUNTO UNIPOLARE PER CAVI MT PER POSA INTERRATA Esecuzione di giunto unipolare per posa interrata di cavi MT di qualsiasi sezione, con isolamento estruso e schermo a fili, tensione nominale del giunto 36 kV, da realizzare con guaine autorestringenti, montate in fabbrica su tubo di supporto, conformi alla norma CENELEC HD 629.1 S1, che assicurino la ricostruzione dell'isolamento e della protezione meccanica, e il mantenimento delle caratteristiche elettriche del cavo. Il giunto dovrà essere realizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore dell'accessorio e comunque eseguendo, a perfetta regola d'arte, le seguenti principali fasi operative: pulizia esterna del cavo con l'ausilio di solventi non tossici e non infiammabili; sguainamento del cavo, inserimento delle guaine autorestringenti (di controllo del campo elettrico, di isolamento, semiconduttore); esecuzione della giunzione elettrica dei conduttori principali (crimpatura); ripristino della continuità dello schermo metallico con l'ausilio della calza tubolare in rame stagnato. Compreso, l'eventuale apertura e chiusura dello scavo necessario alla realizzazione dei giunti, il rinterro ed i ripristini, gli apprestamenti, in particolare quelli necessari alla sicurezza degli operatori (segnaletica stradale, segnalazione dello scavo, ecc), tutti gli oneri e i materiali. E' prevista la realizzazione di un giunto ogni 300 m circa.	cad
EL.15	ESECUZIONE DI TERMINALE UNIPOLARE PER CAVI MT DA INTERNO	

58,08
100,41
130,36

	Esecuzione di terminale unipolare da interno per cavi MT di qualsiasi sezione con isolamento estruso, tensione nominale del terminale 30 kV, da realizzare con guaine autorestringenti, montate in fabbrica su tubo di supporto, inserite a freddo, conformi alla norma CENELEC HD 6291 S1, che assicurino la ricostruzione dell'isolamento e della protezione meccanica, e il mantenimento delle caratteristiche elettriche del cavo. Il terminale dovrà essere realizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore dell'accessorio, a perfetta regola d'arte e dato in opera completo di capicorda in rame o alluminio crimpato a punzonatura profonda o meccanico con viti a rottura prestabilita. Compreso gli apprestamenti, tutti gli oneri e i materiali. Da realizzarsi nelle Torri, nella Cabina di Raccolta e nella Cabina di Trasformazione 30/150kV.	cad
EL.30.20.30.a	F.P.O. DI FIBRA OTTICA F.p.o. di fibra ottica predisposta in opportune tubazioni PEAD, ed avente le seguenti caratteristiche: - Fibra ottica monomodale (A-DQ(ZN)B2Y 1x8 E9/125, A = cavo per installazioni all'esterno, D0 = tubo vacante, ZN = serracavo non metallico, ZY = guaina in polietilene, 1x8 = 1 tubo vacante con 8 fibre, E = monomodale, 9/125 = diametro del nucleo di vetro 9µm, diametro della guaina di vetro 125µm). Attenuazione a 1310nm: circa 0.38 dB/km, diametro esterno 10 mm, peso 107 kg/km, lunghezza massima di utilizzo fino a 20 km, raggio minimo di flessione statica 100 mm, raggio minimo di flessione dinamica 200 mm, resistenza a rottura 220 N. - Fibra ottica multimodale (A-DQ(ZN)B2Y 1x12 G50/125, A = cavo per installazioni all'esterno, D0 = tubo vacante, ZN = serracavo non metallico, ZY = guaina in polietilene, 1x12 = 1 tubo vacante con 12 fibre, G = multimodale, 50/125 = diametro del nucleo di vetro 50µm, diametro della guaina di vetro 125µm). Attenuazione a 850nm: circa 2.7 dB/km, diametro esterno 10 mm, peso 107 kg/km, lunghezza massima di utilizzo fino a 2 km, raggio minimo di flessione statica 100 mm, raggio minimo di flessione dinamica 200 mm, resistenza a rottura 220 N, banda passante minima a 850 nm: > 500 MHz x km	ml
EL2 - CABINA DI RACCOLTA		
EL4.7	REALIZZAZIONE DI CABLAGGI CABINA DI TRASFORMAZIONE Realizzazione del cablaggio di tutte le apparecchiature elettriche di potenza, di comando e di controllo, nell'ambito della Cabina di Trasformazione, compresi eventuali cavi di potenza e segnale (laddove non già computati), tubazioni in PVC rigido per installazione a vista (laddove non già computate), compreso scatole di derivazione, morsetti, terminazioni dei cavi e tutto quanto occorre per effettuare il cablaggio completo e a perfetta regola d'arte e conforme alla Normativa di riferimento.	a corpo
EL4.8	REALIZZAZIONE DI CABINA DI RACCOLTA Realizzazione di cabina di raccolta completa di manufatto prefabbricato, opere civili necessarie alla sua installazione e tutte le apparecchiature elettromeccaniche di protezione e di misura dell'energia prodotta e i sistemi ausiliari. La cabina di raccolta MT sarà composta da locale MT, locale BT, locale gruppo elettrogeno, locale per misure e locale aerogeneratori; sarà formata da un unico corpo, suddiviso in modo tale da contenere i quadri MT di raccolta, gli apparati di teleoperazione, le batterie, i quadri B.T. in c.c. e c.a. per l'alimentazione dei servizi ausiliari e i contatori di produzione.	a corpo

6,77

ELENCO PREZZI DISMISSIONE IMPIANTO		
	DESCRIZIONE	U.M.
DISMISSIONE IMPIANTO		
D - OPERE DI DISMISSIONE DEL PARCO EOLICO		
D.1	RIMOZIONE AEROGENERATORI	
	Rimozione completa degli aerogeneratori, mediante rimozione di tutte le apparecchiature elettromeccaniche e successiva demolizione controllata e selettiva di tutte le parti in acciaio e in calcestruzzo armato che compongono i manufatti. Compresi gli oneri relativi ai sollevamenti in quota, agli smaltimenti e ai trasporti presso i siti di recupero e/o smaltimento	cad
D.2	DISMISSIONE OPERE CIVILI	
	Rimozione completa dei plinti, delle piazzole e dei tratti di strada non collegati a viabilità esistente. Compresi gli oneri relativi ai sollevamenti in quota, agli smaltimenti e ai trasporti presso i siti di recupero e/o smaltimento, e al ripristino delle aree interessate dalle opere mediante stesa di uno strato di terreno vegetale di almeno 50 cm e, laddove non è prevista la restituzione a colture agricole, la piantumazione di specie vegetali.	cad
D.3	DISMISSIONE OPERE ELETTRICHE E SOTTOSTAZIONE	
	Rimozione completa di tutte le apparecchiature elettromeccaniche e successiva demolizione controllata e selettiva di tutte le parti in acciaio e in calcestruzzo armato che compongono i manufatti. Compresi gli oneri relativi, agli smaltimenti e ai trasporti presso i siti di recupero e/o smaltimento e al ripristino delle aree interessate dalle opere mediante stesa di uno strato di terreno vegetale di almeno 50 cm e, laddove non è prevista la restituzione a colture agricole, la piantumazione di specie vegetali.	cad