
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA
MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEI TERRITORI COMUNALI
DI PIOMBINO E CAMPIGLIA MARITTIMA (LI) LOC. CAMPO ALL'OLMO
POTENZA NOMINALE 57,6 MW

PROGETTO DEFINITIVO - SIA

PROGETTAZIONE E SIA

ing. Fabio PACCAPELO

ing. Andrea ANGELINI

ing. Antonella Laura GIORDANO

ing. Francesca SACCAROLA

COLLABORATORI

ing. Giulia MONTRONE

ing. Francesco DE BARTOLO

STUDI SPECIALISTICI

GEOLOGIA

geol. Matteo DI CARLO

ACUSTICA

ing. Antonio FALCONE

NATURA E BIODIVERSITÀ

BIOPHILIA - dr. Gianni PALUMBO dr. Michele BUX

STUDIO PEDO-AGRONOMICO

dr. Gianfranco GIUFFRIDA

ARCHEOLOGIA

ARSARCHEO - dr. archeol. Manuele PUTTI 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
------	------	-------------



	DESCRIZIONE	U.M.
OPERE CIVILI		
OC1 - AREA E SERVIZI DI CANTIERE		
OC1.1	REALIZZAZIONE AREA DI CANTIERE	
	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <ul style="list-style-type: none"> - 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	
	<p>FORNITURA E MANUTENZIONE BARACCAMENTI</p> <p>F.p.o. di moduli prefabbricati polifunzionali aventi le seguenti caratteristiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 antinfortunistici ed esterni arrotondati antiannidamento; b) pareti esterne ed interne in pannelli modulari sandwich dello spessore di 40mm., finitura a buccia d'arancia liscia senza micronervature 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/mqh°C, completamente lavabili; c) coperture in pannelli modulari sandwich dello spessore di 40mm., finitura a buccia di arancia liscia senza micronervature 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/mqh°C, rinforzati da una particolare sagoma esterna grecata per permettere eventuali interventi di manutenzione, completamente lavabili; d) gronda perimetrale in acciaio zincato preverniciato 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 antiumidità, 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 tamponate con pannelli ciechi print e vetri camera; i) impianto elettrico realizzato con canaletta sovrapposta autoestinguenta 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; <ul style="list-style-type: none"> - 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	
	<p>FORNITURA E GESTIONE TURCA DA CANTIERE</p> <p>Cabina wc, realizzata con struttura portante monolitica in materiale plastico anti-urto con pedana anti-scivolo dalle seguenti caratteristiche di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peso (a vuoto): 70 kg • Misure utili interne: 106x106x220 cm (LxPxH) • Capienza serbatoio reflui: 250 litri • Capienza 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	
	<p>ALTRI APPRESTAMENTI E SERVIZI DI CANTIERE</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>- Apprestamenti antincendio:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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, carrellato, 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. <p>Sarà cura e responsabilità dell'Appaltatore la revisione periodica degli apprestamenti, secondo le norme vigenti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	
	<p>SERVIZIO DI VIGILANZA DI CANTIERE</p> <p>Il servizio di vigilanza dovrà avere le seguenti caratteristiche minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 parco eolico, 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		
OC2.1	SCAVO DI SBANCAMENTO PER APERTURA SEDE STRADALE	
	<p>SCAVO DI SBANCAMENTO PER APERTURA SEDE STRADALE eseguito con mezzi meccanici fino alla profondità di 2 m, anche a campioni di qualsiasi lunghezza, in materiale di qualsiasi natura e consistenza (rocce sciolte, conglomerati calcarenitici) anche in presenza di acqua, per materiale asciutto o bagnato, con battente non superiore a 20 cm, compresi i trovanti lapidei. Compreso le armature occorrenti di qualsiasi tipo, anche a cassa chiusa, con tutti gli oneri e le prescrizioni del Capitolato, compreso il trasporto in ambito di cantiere fino a 3 km dal punto di scavo ed ogni altro onere e fornitura. Sono compensati nel prezzo tutti gli oneri nessuno escluso relativi a scavi a sezione obbligatoria fino alla profondità di 2,00 m sotto il piano di campagna e alle lavorazioni connesse.</p>	mc

OC2.2	FORNITURA E POSA IN OPERA DI GEOTESSILE	
	Fornitura e posa in opera di geotessile per la separazione di rilevati o soprastrutture dai relativi piani di posa. Il telo deve avere peso non inferiore a 300 gr/m ² , resistenza a trazione trasversale c.s. non inferiore a 900 N, resistenza alla perforazione (Persoz) non inferiore a 3000 N. I teli devono essere stesi in opera con sovrapposti minimi di 30 cm, curando di evitarne il contatto con ciottoli spigolosi o di dimensioni notevoli rispetto alla granulometria dominante. Il geotessile utilizzato dovrà essere adatto all'uso specifico, e dovrà essere posto in opera secondo metodologie ed istruzioni che dovranno essere definite in cantiere. Il geotessile deve essere costituito da tessuto in fibra di polipropilene (tipo Propex o simili) o da "tessuto non tessuto" in fibra di poliestere (tipo Drenotex o simili) a filamenti continui coesionati meccanicamente, senza uso di collanti o componenti chimici. I materiali devono essere preventivamente approvati dalla D.L. sulla base di esauriente documentazione e certificazione tecnica che ne giustifichi l'uso per la funzione richiesta.	mq
OC2.3	FORMAZIONE DI RILEVATI	
	FORMAZIONE DI RILEVATI con materiali idonei alla compattazione provenienti da cave di prestito o dagli scavi (tufacei, lapidei, di frantumazione). Il terreno formante il rilevato dovrà avere caratteristiche tali da rientrare fra le categorie A3, A2, A1 della classifica dei terreni secondo le norme ASHO, avere un valore del c.b.r. non inferiore a 15 per gli strati profondi e non inferiore a 20 per gli strati di sottofondazione. Nel prezzo sono compresi tutti gli oneri necessari per la stesa la bagnatura e la rullatura con rullo vibrante almeno da 16 t, fino a raggiungere in sito una densità (peso specifico apparente a secco) pari al 95% della densità massima ASHO modificata in laboratorio. La misurazione dello strato sarà effettuata dopo la compressione.	mc
OC2.4	ESECUZIONE DI STRATO DI FONDAZIONE PER STRUTTURA STRADALE	
	ESECUZIONE DI STRATO DI FONDAZIONE PER STRUTTURA STRADALE eseguita con materiali provenienti dalla frantumazione di rocce lapidee dure aventi assortimento granulometrico con pezzatura 18-22 cm compresa la fornitura, ben assestati e saturati con materiale minuto di natura calcarea. Nel prezzo sono compresi 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. Compreso l'eventuale inumidimento e ogni lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. La misurazione dello strato sarà effettuata dopo la compressione. Sono compensati nel prezzo tutti gli oneri nessuno escluso relativamente alla stesa di uno strato di fondazione stradale in rocce con assortimento granulometrico 18-22 cm. e alle lavorazioni connesse, compresa la fornitura del materiale.	mc
OC2.4b	ESECUZIONE DI STRATO DI BASE PER STRUTTURA STRADALE	
	ESECUZIONE DI STRATO DI BASE PER STRUTTURA STRADALE eseguita con materiali provenienti dalla frantumazione di rocce lapidee dure aventi assortimento granulometrico con pezzatura 8-10 cm compresa la fornitura, ben assestati e saturati con materiale minuto di natura calcarea. Nel prezzo sono compresi 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. Compreso l'eventuale inumidimento e ogni lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. La misurazione dello strato sarà effettuata dopo la compressione. Sono compensati nel prezzo tutti gli oneri nessuno escluso relativamente alla stesa di uno strato di base stradale in rocce con assortimento granulometrico 8-10 cm. e alle lavorazioni connesse, compresa la fornitura del materiale.	mc
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.	ml
OC2.8	SMALTIMENTO TERRE E ROCCE DA SCAVO	
	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri di conferimento in centro di recupero.	mc
OC2.9	FORMAZIONE DI CUNETTA PER ACQUE METEORICHE	
	FORMAZIONE DI CUNETTA o fosso di protezione in terreno compatto a sezione trapezoidale per regimentazione acque meteoriche (larghezza in testa 0,60 m, larghezza fondo 0,30 m, profondità 0,15 m)	ml

OC3 - CAVIDOTTI		
OC3.1	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA (TRINCEE CAVIDOTTI)	
	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA eseguito con mezzi meccanici fino alla profondità di 2 m, anche a campioni di qualsiasi lunghezza, in materiale di qualsiasi natura e consistenza (rocce sciolte, conglomerati calcarenitici) anche in presenza di acqua, per materiale asciutto o bagnato, con battente non superiore a 20 cm, compresi i trovanti lapidei. Compreso le armature occorrenti di qualsiasi tipo, anche a cassa chiusa, con tutti gli oneri e le prescrizioni del Capitolato, compreso il trasporto in ambito di cantiere fino a 3 km dal punto di scavo ed ogni altro onere e fornitura. Sono compensati nel prezzo tutti gli oneri nessuno escluso relativi a scavi a sezione obbligata fino alla profondità di 2,00 m sotto il piano di campagna e alle lavorazioni connesse.	mc
EL1.5	F.P.O. DI CORDA NUDA DI RAME	
	F.P.O. DI CORDA NUDA DI RAME della sezione 50 mmq, da porre all'interno della trincea predisposta, ad intimo contatto con il terreno	ml
OC3.2	F.P.O. DI SABBIA PER LETTO DI POSA E COPERTURA CAVI	
	F.P.O. DI SABBIA PER LETTO DI POSA E COPERTURA CAVI F.p.o. di sabbia di cava o di fiume lavata e vagliata, avente proprietà dielettriche specifiche per cavi di media tensione, all'interno di trincee predisposte, per uno strato di 5 cm prima della stesa dei cavi e successivamente alla loro posa a formare un rinfiacco per uno spessore minimo di 20 cm misurato a partire dalla generatrice superiore del cavo. Si intendono compresi nel prezzo tutti gli apprestamenti e i macchinari necessari ad eseguire l'opera a perfetta regola d'arte.	mc
OC3.3	RINTERRO DI SCAVI	
	RINTERRO DI SCAVI, anche in presenza di sottoservizi o similari, realizzato con materiale idoneo e vagliato proveniente dagli scavi, compreso il costipamento meccanico realizzato a strati non superiori a 30 cm. Il tutto a perfetta regola d'arte.	mc
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 SEGNALATORE	
	NASTRO SEGNALATORE 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
OC3.6	TUBAZIONE IN PVC SERIE PESANTE PER CANALIZZAZIONI ELETTRICHE	
	TUBAZIONE IN PVC SERIE PESANTE PER CANALIZZAZIONI ELETTRICHE. Fornitura e posa di tubo in PVC Ø 160mm, autoestinguento, a doppia parete, per posa interrata. Resistenza allo schiacciamento di 750N, resistenza elettrica di isolamento superiore a 100MOhm, rigidità dielettrica superiore a 20kV/mm. Completo di manicotti di giunzione in PVC. Posa in trincea e/o scavo predisposto	ml
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 antiatrito, 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 (>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	cad
OC3.9	FORMAZIONE DI FONDAZIONE STRADALE IN MISTO CEMENTATO	
	FORMAZIONE DI FONDAZIONE STRADALE in misto cementato, di qualsiasi spessore, costituito da una miscela (inerti, acqua, cemento) di appropriata granulometria in tutto rispondente alle prescrizioni delle Norme Tecniche compreso l'onere del successivo spandimento sulla superficie dello strato di una mano di emulsione bituminosa, nella misura di 1kg per metro quadrato, saturata da uno strato di sabbia; compresa la fornitura dei materiali, prove di laboratorio ed in sito, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine, ed ogni	mc
OC3.10	CONGLOMERATO BITUMINOSO (PER BYNDER)	
	CONGLOMERATO BITUMINOSO per strato di collegamento (bynder) costituito da graniglia e pietrischetti della IV Categoria prevista dalle Norme C.N.R., sabbia ed additivo, confezionato a caldo con idonei impianti, con bitume di prescritta penetrazione e con l'aggiunta di additivo attivante ("dopes" di adesività) e con eventuali additivi richiesti da progetto, con dosaggi e modalità indicati dalle Norme Tecniche di capitolato, posto in opera con idonee macchine vibrofinitrici previa perfetta pulizia del piano viabile, compattato con rulli e ruote	mq

OC3.11	CONGLOMERATO BITUMINOSO (PER TAPPETINO)	
	CONGLOMERATO BITUMINOSO per strato di usura (tappetino), ottenuto con pietrischetti e graniglie confezionato a caldo in idoneo impianto, in quantità non inferiore al 5% del peso degli inerti, conformi alle prescrizioni del CSdA; compresa la fornitura e stesa di legante di ancoraggio in ragione di 0,7 kg/mq 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 CsdA; compresa ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito: di spessore medio finito pari a 3 cm.	mq
OC3.12	FRESATURA A FREDDO MANTO STRADALE ESISTENTE	
	FRESATURA A FREDDO del tappetino stradale e dello strato bituminoso di collegamento (bynder) esistente per uno spessore di 10-15 cm, da realizzare, a tutta sede, con idonea macchina fresatrice, incluso il trasporto a rifiuto e lo smaltimento del materiale in discarica	mq
OC3.13	CARTELLO DI SEGNALE "CAVI INTERRATI"	
	CARTELLO DI SEGNALE "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	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	ml
OC4 - FONDAZIONE TORRE		
OC4.1	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA (PER PLINTI DI FONDAZIONE TORRE)	
	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA eseguito con mezzi meccanici fino alla profondità di 3 m, in materiale di qualsiasi natura e consistenza (rocce sciolte, conglomerati calcarenitici) anche in presenza di acqua, per materiale asciutto o bagnato, con battente non superiore a 20 cm, compresi i trovanti lapidei. Compreso le armature occorrenti di qualsiasi tipo, anche a cassa chiusa, con tutti gli oneri e le prescrizioni del Capitolato, compreso il trasporto in ambito di cantiere fino a 3 km dal punto di scavo ed ogni altro onere e fornitura. Sono compensati nel prezzo tutti gli oneri nessuno escluso relativi a scavi a sezione obbligata fino alla profondità di 3,00 m sotto il piano di campagna e alle lavorazioni connesse.	mc
OC4.2	PALI SPECIALI DI FONDAZIONE (PER PLINTI DI FONDAZIONE TORRE) - diametro 100 cm	
	PALI SPECIALI DI FONDAZIONE: palo trivellato a rotazione o a percussione, del diametro di 100 cm, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, compreso l'ammorsamento nella roccia o argilla compatta, gettato in opera con calcestruzzo a resistenza garantita Rck=350, compresa armatura in acciaio B450C come da progetto esecutivo, il maggior volume del fusto e del bulbo, la eventuale vibratura meccanica del getto, la rettifica e la scalpellatura delle testate per la lunghezza occorrente, le prove di carico, compreso altresì la trivellazione, estrazione e trasporto a rifiuto del materiale di scavo, la fornitura e getto del calcestruzzo, nolo, trasporto, montaggio e	ml
OC4.3	CALCESTRUZZO PER SOTTOFONDAZIONE (MAGRONE)	
	CALCESTRUZZO PER SOTTOFONDAZIONE (MAGRONE). Conglomerato cementizio in opera per opere non armate, confezionato con due o più pezzature di inerte in modo da ottenere una distribuzione granulometrica adeguata all'opera da eseguire. Compreso ogni onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte, escluso le casseforme. Di classe Rck 10N/mm ² o superiore, comunque	mc
OC4.4	CALCESTRUZZO PER FONDAZIONE	
	CALCESTRUZZO PER FONDAZIONE. Conglomerato cementizio in opera strutturale durabile a resistenza caratteristica, conforme alle prescrizioni del punto 8.8.2 della norma UNI 9858 con dimensione massima degli inerti pari a 30 mm (D _{max} =30), compreso ogni onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte, escluso le armature metalliche e le casseformi. Di classe Rck 35 N/mm ² , lavorabilità S4. Incluso l'eventuale utilizzo di additivi secondo le prescrizioni del progetto o della D.L.	mc
OC4.5	SOVRAPPREZZO PER GETTO CON POMPA	
	SOVRAPPREZZO PER GETTO CON POMPA. Compenso aggiuntivo ai conglomerati cementizi per getto con pompa.	mc
OC4.6	CASSERATURA PER PLINTO DI FONDAZIONE AEROGENERATORE	
	CASSERATURA PER PLINTO FONDAZIONE AEROGENERATORE. Casseratura per getto di calcestruzzo, del plinto di fondazione dell'aerogeneratore, posta in opera, piane curve o comunque sagomata, realizzata in legname o in acciaio in qualunque posizione, comprese le armature di sostegno necessarie e compresi pure il montaggio, lo smontaggio, lo sfrido; compresa altresì l'eventuale perdita di legname o dell'acciaio costituente le casserature, gli eventuali oneri di aggettamento, l'impiego di idonei disarmanti e quant'altro occorrente per dare l'opera a perfetta regola d'arte.	cad
OC4.7	ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO TIPO Fe B 44 K	
	ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO TIPO Fe B 44 K. Fornitura, lavorazione e posa in opera di tondo di acciaio in barre di qualsiasi diametro e lunghezza per armatura di strutture in calcestruzzo, compreso il filo di ferro delle legature, i distanziatori, le eventuali saldature per giunzioni autorizzate dalla D.L., la lavorazione secondo gli schemi progettuali ed il relativo sfrido, il trasporto, lo scarico dell'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa, l'assistenza, e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	kg
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,	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
OC6 - CABINA DI TRASFORMAZIONE 30/150 kV		
OC6.1	COSTRUZIONE IN OPERA DI LOCALI TECNICI - CABINA DI TRASFORMAZIONE 30/150 kV	
	<p>COSTRUZIONE IN OPERA DI LOCALI TECNICI, destinati all'installazione delle apparecchiature di manovra e controllo, ad uffici ed a servizi, da realizzarsi secondo le indicazioni di progetto e le seguenti lavorazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparazione dell'area su cui saranno realizzati i locali tecnici, consistente nella pulizia e spianamento dell'intera area, effettuato con mezzi meccanici compresa la rimozione di arbusti e ceppaie fino alla profondità di 40 cm - Scavo a sezione ampia di sbancamento effettuato con mezzi meccanici sull'area dei locali tecnici, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto nell'ambito del cantiere: in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc) - per un'altezza di 1,50 m - Fornitura e posa in opera di sottofondazione in misto cava, compreso il riempimento a strati ben spianati e costipati, valutato per la sezione teorica di 30 cm con l'impiego di materiale misto proveniente da cava pezzatura 8-10 cm, compresa la fornitura del materiale ed ogni onere e magistero. - Spianamento per la formazione del letto di posa di fondazioni con calcestruzzo cementizio (magrone) con dosaggio di q.li 2.0 di cemento tipo Portland 325 con 0.400 mc di sabbia e 0.800 di pietrisco dato in opera a qualunque profondità dal piano di campagna, perfettamente livellato realizzato in opera secondo le indicazioni progettuali - Platea di fondazione in c.a., da eseguirsi in opera secondo i disegni di progetto e le indicazioni della D.LL., realizzata con: <ul style="list-style-type: none"> * Calcestruzzo cementizio per strutture armate confezionato a norma di legge, con cemento tipo 325 o 425 ed inerti a varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato. Compreso tutti gli oneri occorrenti tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme, magisteri e quanto altro necessario per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. Il calcestruzzo dovrà essere studiato in modo da assicurare oltre alla resistenza caratteristica a 28 giorni Rck prevista in Capitolato, anche un'elevata durabilità delle opere in cemento armato nei confronti delle azioni aggressive esterne. All'uopo il calcestruzzo dovrà avere: dosaggio in cemento non inferiore a 320-350 Kg/mc, rapporto A/C non superiore a 0,45-0,50, impiego di cementi idonei all'ambiente fisico nel quale l'opera verrà a trovarsi, adeguati copriferri maggiori o uguali a 5 cm, adeguata maturazione del getto. * Acciaio per armature in tondini del tipo Fe B 44K in barre di qualsiasi diametro e lunghezza o in rete elettrosaldata di qualsiasi diametro e maglia compreso il filo di ferro delle legature, i distanziatori, le sovrapposizioni, la lavorazione secondo gli schemi progettuali ed il relativo sfrido. * 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 e compresi pure il montaggio, lo smontaggio, lo sfrido, compresa altresì l'eventuale perdita di legname - Realizzazione in opera di cunicolo per passaggio cavi con pareti in calcestruzzo armato, compresa forometria secondo le indicazioni progettuali, calcestruzzo, acciaio e casserature avranno le caratteristiche sopradefinite; - Realizzazione del solaio di copertura a struttura mista in calcestruzzo di c.a. e laterizio, eseguito con travetti in calcestruzzo armato precompresso preconfezionati con impiego di laterizio, compreso casseforme ed armature provvisorie di sostegno di qualunque tipo, natura, forma e specie, compreso altresì il ferro di ripartizione e la soletta superiore in calcestruzzo non inferiore a 4 cm - per luci da 0.00 a 4.00 m e per sovraccarico di 500 kg /mq; - Muratura di mattoni pieni o trafiletti con superficie liscia e malta cementizia dosata a q.li 3 di cemento 325 di spessore superiore a una testa, eseguita retta o curva ed a qualsiasi altezza e profondità, compresi l'eventuale formazione di architravi in c.a. o di piattabande su vani di porte. il taglio e squadratura degli incastri a muro. se necessari. la stilatura dei giunti e l'onere dei ponteggi: con mattoni pieni della - Copertura terminale realizzata con: <ul style="list-style-type: none"> * Solaio piano, gettato in opera a struttura mista in calcestruzzo di cemento armato e laterizio, a nervature parallele, realizzato interamente in opera e con l'ausilio di tralicci in armatura presagomati con base in laterizio, per un sovraccarico accidentale di 400 Kg/mq ed un carico permanente pari a 150 Kg/mq, oltre al peso proprio del solaio. Sono compresi: le eventuali casseforme, le armature e puntellature provvisorie di sostegno di qualunque tipo, natura, forma e specie fino ad una altezza di m 6,00 dal piano di appoggio; gli elementi in laterizio o forati o pignatte ed i relativi pezzi speciali, ove occorrono; il calcestruzzo che dovrà essere di classe Rck 350; il ferro di armatura e di ripartizione; la soletta superiore in calcestruzzo la cui altezza può variare da 4 cm a 6 cm; le nervature trasversali di ripartizione se necessarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misurato per la superficie effettiva al netto degli appoggi. Per luci nette da 4,01 m 5,50 m. * Manto impermeabile in opera a qualsiasi altezza, composto da guaina antiradice di peso complessivo 4 Kg/m² applicata a caldo con giunti sfalsati e sovrapposti di 10 cm sigillati a caldo - Giunto di dilatazione dimensioni 20 x 5 mm, per strutture in calcestruzzo situate in ambienti umidi, costituito da guarnizione idroespandente in gomma naturale combinata con polimeri idrofili in grado, a contatto con l'acqua, di aumentare il proprio volume, in opera compreso ogni onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte, compresi altresì coprigiunto verticale e cappelletto orizzontale (realizzato e posto in opera secondo disegni di progetto) per esterni in lamiera di ferro zincato, spessore 8/10 di mm - Fornitura e posa in opera di canali di gronda completi di cicogne o tiranti con cambrette, di converse a canale ed a muro, di scossaline e di copertine per normali faldali di tetto, in sagome e sviluppi commerciali, con supporti e pezzi speciali e di tubi pluviali metallici, compresi i pezzi speciali, di forma circolare o quadrangolare, fissati a staffe di ferro zincato murate alle pareti, ed assemblati mediante saldature, viti, rivetti o altro, da lavorazione artigianale, del diametro di mm 120. Il tutto dato in opera a qualsiasi altezza incluso l'onere di ponti di servizio sino a 4 ml, compreso il taglio a misura, lo sfrido, l'assistenza, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte 	

	<p>- Copertura del cunicolo per il passaggio cavi con lamiera bugnata pedonabile antiscivolo dello spessore di 3 mm, compresi sottofermi per il bloccaggio come da indicazioni di progetto ed ogni altro onere</p> <p>- Finiture interne:</p> <p>* Intonaco premiscelato a base di calce idraulica, per interni ed esterni, per allettamento di strutture, mattoni e murature in genere. Eseguito con sottofondo per uno spessore massimo di 2 cm inclusa la finitura di 2 mm con idonei premiscelati resistente ai solfati. Compresa l'esecuzione dei raccordi negli angoli, la profilatura degli spigoli e la fornitura ed uso dei materiali ed attrezzi necessari</p> <p>* Pavimento autolivellante realizzato con miscele di resine termoindurenti armate con fibra di vetro e speciali autodilatanti, atte a formare una pavimentazione liscia monolitica dello spessore finale di 2,5 mm, avente caratteristiche di dielettricità, decontaminabilità, inattaccabilità ai detergenti e ai grassi e resistenza agli acidi e al calpestio</p> <p>Esclusi gli impianti tecnologici, incluso il trasporto dei materiali e quant'altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Compresa la realizzazione del piazzale antistante i locali tecnici e tutti gli infissi, come da elaborati grafici di progetto: Compresi infissi esterni, come da elaborati grafici di progetto:</p> <p>- PORTA ESTERNA IN FERRO. Infisso per porta realizzata in ferro profilato normale, ad uno o più battenti, con pannelli in lamiera di acciaio zincato dello spessore di 10/10 mm delle dimensioni previste in progetto e sopraelevate a doghe inclinate fisse, apribile verso l'esterno, dotato di sistema di autochiusura (per il solo locale Gruppo Elettrogeno) e completo di piastre di attacco, taglio a misura, forature, flange, bullonatura e quanto altro occorra. E' compresa la posa di grata interna antiratto in ferro in corrispondenza delle aperture. Sono altresì compresi fermaporta in materiale plastico in opera incluso, ferramenta, l'assistenza, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa, la pulizia finale.</p> <p>- INFISSI ESTERNI IN ACCIAIO ZINCATO. Serramenti in profilati di acciaio zincato scolorati dello spessore di 10/10 mm con pannellatura tipo persiana a doghe inclinate fisse, dati in opera con controtelaio di acciaio zincato da pre-murare e completi di ogni lavorazione, ferramenta d'uso e provvista occorrente, compresa altresì la fornitura e posa di grata interna antiratto in ferro.</p> <p>- INFISSI ESTERNI IN VETRORESINA. Infissi realizzati in resina poliestere rinforzata con fibra di vetro, isolante, autoestingente, a basso sviluppo di fumi e di gas tossici e corrosivi, di colore grigio. Le porte saranno dotate apertura unicamente sulla serratura ed angolo di apertura delle ante verso l'esterno maggiore di 110° e finestrelle di areazione per il passaggio dell'aria con una superficie utile di 80 cmq ciascuna. Le finestre saranno tipo persiana a doghe inclinate fisse. Sono altresì compresi grata interna antiratto in ferro e fermaporta in materiale plastico in opera incluso, ferramenta, l'assistenza, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa, la pulizia finale.</p>	mq
OC6.2	SISTEMAZIONE AREA SOTTOSTAZIONE	
	<p>Realizzazione di tutte le opere necessarie per la sistemazione delle aree esterne della sottostazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - scotico del terreno vegetale su tutta l'area interessata - formazione di massicciata stradale in pietrame e fondazione in misto granulometrico stabilizzato - pavimentazione in conglomerato bituminoso - sistema di collettamento e trattamento delle acque meteoriche e del relativo sistema di smaltimento 	a corpo
OC6.3	RECINZIONE ESTERNA PREFABBRICATA COMPLETA DI FONDAZIONE E CANCELLI	
	<p>REALIZZAZIONE IN OPERA DI FONDAZIONE PER RECINZIONE, secondo le seguenti lavorazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scavo a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici in materiale di qualsiasi natura e consistenza, compreso il trasporto in ambito di cantiere fino a 3 km dal punto di scavo ed ogni altro onere e fornitura. - Perforazione di terreno sciolto o di media consistenza con metodo a rotazione, con circolazione diretta di fanghi ed acqua, fornitura e posa in opera di armatura portante per micropali costituita da tubi in acciaio laminati a caldo, congiunti tra loro a mezzo di appositi manicotti, iniezione di miscela ternaria a base di cemento 325 e fluidificanti, con idoneo rapporto acqua/cemento, iniettata a pressione in terreni di media consistenza, con apparecchiatura a pistoncini semplici o doppi; diametro f 150 - profondità media 500 cm - Spianamento per la formazione del letto di posa di fondazioni con calcestruzzo cementizio (magrone) con dosaggio di q.li 2.0 di cemento tipo Portland 325 con 0.400 mc di sabbia e 0.800 di pietrisco dato in opera a qualunque profondità dal piano di campagna, perfettamente livellato realizzato in opera secondo le indicazioni progettuali - Cordolo di fondazione in c.a. per la posa di elementi di recinzione prefabbricati in calcestruzzo e trave di fondazione in c.a. per i cancelli di ingresso, compresa inghisatura del binario di scorrimento del cancello, da eseguirsi in opera secondo i disegni di progetto e le indicazioni della D.L., realizzati con: <ul style="list-style-type: none"> * Calcestruzzo cementizio per strutture armate confezionato a norma di legge, con cemento tipo 325 o 425 ed inerti a varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato. Compreso tutti gli oneri occorrenti tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme, magisteri e quanto altro necessario per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. Il calcestruzzo dovrà essere studiato in modo da assicurare oltre alla resistenza caratteristica a 28 giorni Rck prevista in Capitolato, anche un'elevata durabilità delle opere in cemento armato nei confronti delle azioni aggressive esterne. All'uopo il calcestruzzo dovrà avere: dosaggio in cemento non inferiore a 320-350 Kg/mc, rapporto A/C non superiore a 0,45-0,50, impiego di cementi idonei all'ambiente fisico nel quale l'opera verrà a trovarsi, adeguati copriferri maggiori o uguali a 5 cm, adeguata maturazione del getto. * Acciaio per armature in tondini del tipo Fe B 44K in barre di qualsiasi diametro e lunghezza o in rete elettrosaldata di qualsiasi diametro e maglia compreso il filo di ferro delle legature, i distanziatori, le sovrapposizioni, la lavorazione secondo gli schemi progettuali ed il relativo sfrido. * 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 e compresi pure il montaggio, lo smontaggio, lo sfrido, compresa altresì l'eventuale perdita di legname <p>Compreso quant'altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.</p> <p>Inclusa FPO di recinzione prefabbricata a pettine in cls, inclusa la FPO di cancello scorrevole carrabile e cancello pedonale, come da elaborati grafici di progetto.</p>	a corpo

OC6.3	FONDAZIONE PER TRASFORMATORE AT CON VASCA RACCOLTA OLIO	
	FONDAZIONE PER TRASFORMATORE AT CON VASCA RACCOLTA OLIO da realizzare secondo i disegni esecutivi di progetto. L'opera si intende comprensiva di: - scavo di fondazione a sezione ristretta da realizzare con mezzi meccanici (105,6 mc), eventuale trasporto a rifiuto di materiale di risulta, rinterro con costipamento a lavoro ultimato; - posa in opera di magrone di sottofondazione Rck 10 N/mm ² (9,6 mc); - realizzazione di casseratura in legno per getto di calcestruzzo in fondazione (125 mq); - fornitura e getto di calcestruzzo armato Rck 25 N/mm ² (50 mc); - fornitura, lavorazione e posa in opera di tondo di acciaio in barre per armatura calcestruzzo (3750 kg); - tubazione in pvc rigido, serie pesante del diametro di 200 mm, annegata nel calcestruzzo; - sistema di sicurezza costituito da grigliato metallico tipo "Orso grill" a sostegno di strato drenante realizzato con pietra di fiume, di pezzatura 8-10 cm. per lo spessore di 20 cm	cad
OC6.4	FONDAZIONE PER APPARECCHIATURE AT UNIPOLARI CON POZZETTO SMISTAMENTO CAVI	
	FONDAZIONE PER APPARECCHIATURE AT UNIPOLARI CON POZZETTO SMISTAMENTO CAVI da realizzare secondo i disegni esecutivi di progetto. L'opera si intende comprensiva di: - scavo di fondazione a sezione ristretta da realizzare con mezzi meccanici (3 mc), eventuale trasporto a rifiuto di materiale di risulta, rinterro con costipamento a lavoro ultimato; - posa in opera di magrone di sottofondazione Rck 10 N/mm ² (0,4 mc); - realizzazione di casseratura in legno per getto di calcestruzzo in fondazione (6,75 mq); - fornitura e getto di calcestruzzo armato Rck 25 N/mm ² (2,50 mc); -fornitura, lavorazione e posa in opera di tondo di acciaio in barre per armatura calcestruzzo (200 kg); -fornitura, lavorazione e posa in opera di tirafondi in acciaio, secondo le indicazioni di progetto e le specifiche tecniche del fornitore delle apparecchiature	cad
OC6.5	FONDAZIONE PER APPARECCHIATURE AT TRIPOLARI CON POZZETTO SMISTAMENTO CAVI	
	FONDAZIONE PER APPARECCHIATURE AT TRIPOLARI CON POZZETTO SMISTAMENTO CAVI da realizzare secondo i disegni esecutivi di progetto. L'opera si intende comprensiva di: - scavo di fondazione a sezione ristretta da realizzare con mezzi meccanici (3 mc), eventuale trasporto a rifiuto di materiale di risulta, rinterro con costipamento a lavoro ultimato; - posa in opera di magrone di sottofondazione Rck 10 N/mm ² (0,4 mc); - realizzazione di casseratura in legno per getto di calcestruzzo in fondazione (6,75 mq); - fornitura e getto di calcestruzzo armato Rck 25 N/mm ² (2,50 mc); -fornitura, lavorazione e posa in opera di tondo di acciaio in barre per armatura calcestruzzo (200 kg); -fornitura, lavorazione e posa in opera di tirafondi in acciaio, secondo le indicazioni di progetto e le specifiche tecniche del fornitore delle apparecchiature	cad
OC6.6	FONDAZIONE PER PORTALE SBARRE AT	
	FONDAZIONE PER PORTALE SBARRE AT da realizzare secondo i disegni esecutivi di progetto. L'opera si intende comprensiva di: - scavo di fondazione a sezione ristretta da realizzare con mezzi meccanici (3 mc), eventuale trasporto a rifiuto di materiale di risulta, rinterro con costipamento a lavoro ultimato; - posa in opera di magrone di sottofondazione Rck 10 N/mm ² (0,4 mc); - realizzazione di casseratura in legno per getto di calcestruzzo in fondazione (6,75 mq); - fornitura e getto di calcestruzzo armato Rck 25 N/mm ² (2,50 mc); -fornitura, lavorazione e posa in opera di tondo di acciaio in barre per armatura calcestruzzo (200 kg); -fornitura, lavorazione e posa in opera di tirafondi in acciaio, secondo le indicazioni di progetto e le specifiche tecniche del fornitore delle	cad
OC6.7	FONDAZIONE PER AMMARRO CAVI AT	
	FONDAZIONE PER AMMARRO CAVI AT da realizzare secondo i disegni esecutivi di progetto. L'opera si intende comprensiva di: - scavo di fondazione a sezione ristretta da realizzare con mezzi meccanici (3 mc), eventuale trasporto a rifiuto di materiale di risulta, rinterro con costipamento a lavoro ultimato; - posa in opera di magrone di sottofondazione Rck 10 N/mm ² (0,4 mc); - realizzazione di casseratura in legno per getto di calcestruzzo in fondazione (6,75 mq); - fornitura e getto di calcestruzzo armato Rck 25 N/mm ² (2,50 mc); -fornitura, lavorazione e posa in opera di tondo di acciaio in barre per armatura calcestruzzo (200 kg); -fornitura, lavorazione e posa in opera di tirafondi in acciaio, secondo le indicazioni di progetto e le specifiche tecniche del fornitore delle	cad

OC6.8	IMPIANTO IDRICO-SANITARIO LOCALI TECNICI	
	<p>IMPIANTO IDRICO-SANITARIO LOCALI TECNICI, F.p.o. di impianto idrico-sanitario per locali tecnici, costituito da</p> <ul style="list-style-type: none"> - sanitari (n. 1 lavabi, n. 1 vaso, n. 1 bidet), completi di rubinetteria e porta saponi e porta asciugamani a barra, n. 1 specchio (dimensioni 50x50 cm); - impianto idrico con n. 3 punti attacco realizzati con tubazioni in multistrato; - acqua calda sanitaria prodotta con scaldacqua elettrico da 30 l, compresa la fornitura ed il montaggio dello scaldacqua; - serbatoio per liquidi alimentari in polietilene completo di tubazioni, raccordi e coperchio, installato sul piano di copertura nella Cabina di Trasformazione, della capacità di 500 litri; <p>Compreso altresì saracinesche, raccordi eventuali pezzi speciali per dare l'impianto finito a regola d'arte e perfettamente funzionante.</p>	a corpo
OC6.9	IMPIANTO DI SCARICO ACQUE NERE LOCALI TECNICI	
	<p>IMPIANTO DI SCARICO ACQUE NERE LOCALI TECNICI, F.p.o. di impianto di scarico acque nere per locali tecnici, costituito da</p> <ul style="list-style-type: none"> - n. 6 punti attacco per scarico di apparecchi igienico sanitari realizzati con tubazioni in polipropilene ad alta densità; - fossa biologica di tipo Imhoff da fornire a parte, interrata ad una distanza di almeno 5 m dal locale tecnico stesso. <p>Compreso altresì sifoni, raccordi eventuali pezzi speciali per dare l'impianto finito a regola d'arte e perfettamente funzionante.</p>	a corpo
OC6.10	FOSSA IMHOFF BIOLOGICA	
	<p>FOSSA IMHOFF BIOLOGICA prefabbricata in cemento armato vibrato data in opera completa di fondo, anelli, tramoggia, boccaporto con sifone, coperchio con chiusino. Compreso scavo, rinterro, tubazioni, pezzi speciali, pozzetti e quant'altro occorra per la realizzazione di smaltimento su terreno delle acque chiarificate con sistema di subirrigazione (20 ml circa a partire dalla fossa biologica). Compreso altresì gli oneri per il ferro di armature di sostegno o solette, lo scavo, le opere murarie per tagli o incastri il carico e il trasporto a rifiuto del</p>	a corpo
OC6.11	IMPIANTO ELETTRICO LOCALI TECNICI	
	<p>IMPIANTO ELETTRICO LOCALI TECNICI, F.p.o. di impianto elettrico per locali tecnici costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tubazioni in PVC rigido fuoritraccia IP55, installate a vista all'interno dei locali, di diametro opportuno comprese graffe di ancoraggio a parete e scatole di derivazione e transito, sempre IP55; - conduttori unipolari del tipo N0/V-K o cavi multipolari del tipo FG7OR, installati all'interno di tubazioni e cavidotti; - conduttori di terra (PE) del tipo N07V-K giallo- verde di sezione pari ai conduttori di fase; - punti presa (modulari e basette con prese di tipo CE) in scatole IP 55; - punti luce con interruttori per il comando in scatole da esterno IP55; - armature stagne IP 65 con lampade fluorescenti lineari 2x36 W e 2x58W, ovvero con lampade ad incandescenza, installate all'interno ed all'esterno dei locali tecnici; alcune armature; - alimentazioni elettriche (centraline impianti ausiliari, ecc); - pulsante di sgancio di emergenza a rottura di vetro in scatola IP65 installato fuori dai locali tecnici, che agisce sull'interruttore generale MT, comprese tubazioni e cavi per la connessione elettrica; - quadro IP40 completo di tutte le apparecchiature di protezione e comando, nonché di collettore di terra realizzato con barra 30x3 mm e collegato all'impianto di terra della cabina. <p>Compreso opere murarie e quant'altro occorre per dare l'impianto finito a regola d'arte conforme alle norme CEI, certificato, e perfettamente funzionante.</p>	a corpo
OC6.12	IMPIANTO RILEVAZIONE FUMI	
	<p>IMPIANTO RILEVAZIONE FUMI, F.p.o. di impianto di rilevazione fumi per i locali tecnici, costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tubazioni in pvc rigido fuoritraccia IP55, installate a vista all'interno dei locali di diametro opportuno comprese graffe di ancoraggio a parete e scatole di derivazione e transito, sempre IP55; - doppino twistato e schermato per cablaggio apparecchiature; - rilevatori di fumo puntiformi ottici, installati a soffitto all'interno dei locali così come indicato negli elaborati grafici di progetto; - segnalatore ottico-acustico di allarme incendio, in custodia metallica compreso installazione a parete all'esterno dei locali tecnici e collegamento all'impianto; - centralina di rilevazione incendi in custodia metallica, ad almeno 2 zone, comprensiva di alimentatore, batteria tampone, carica batterie, segnalazione ottico-acustica escludibile, pulsante test impianto, uscite seriali, ripetitore telefonico di allarme, fornita e posta in opera compreso accessori per il montaggio a parete ed il collegamento elettrico; <p>Compreso montaggio e cablaggio di tutte le apparecchiature opere murarie e quant'altro occorre per dare l'impianto finito a regola d'arte, certificato, e perfettamente funzionante.</p>	a corpo
OC6.13	IMPIANTO ANTINTRUSIONE	
	<p>IMPIANTO ANTINTRUSIONE, F.p.o. di impianto antintrusione per locali tecnici, come da elaborati grafici allegati, e costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tubazioni in pvc rigido fuoritraccia IP55, installate a vista all'interno dei locali di diametro opportuno comprese graffe di ancoraggio a parete e scatole di derivazione e transito; - cavi 6x0,22+2x0,50 mm, installati all'interno di tubazioni e cavidotti, per il collegamento delle apparecchiature; - rilevatori a doppia tecnologia con sensori a microonde e infrarossi installati a parete all'interno dei locali tecnici così come indicato negli elaborati grafici esecutivi di progetto; - chiave di prossimità per attivazione/ disattivazione dell'impianto; - centralina antintrusione a microprocessore con linea antimanomissione, alimentatore, batterie ermetiche, ripetitore telefonico, compreso 	a corpo

OC6.14	PRESIDI ANTINCENDIO E ESTINTORI	
	<p>PRESIDI ANTINCENDIO E ESTINTORI, F.p.o. di presidi e segnalazioni antincendio per locali tecnici utente, come da elaborati grafici allegati, e costituiti da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cartellonistica con indicazioni standardizzate di segnali di informazione, divieto e obbligo per sicurezza antincendio in lamiera stampata, da installare a parete così come indicato negli elaborati grafici di progetto, compreso gli accessori per il fissaggio; - tamponamento tagliafuoco in corrispondenza del passaggio dei cavi elettrici nel locale gruppo elettrogeno, realizzato con cuscinetti espansivi antincendio costituiti da involucro incombustibile sigillato contenente materiale granulare termoespansivo, inerti termocoibenti e materiali a graduale rilascio d'acqua, con certificazione almeno REI 120 	a corpo
OC6.15	IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA	
	<p>IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA, F.p.o. di impianto di Videosorveglianza esterno ai locali tecnici, e costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - n. 5 Telecamere fisse ad altissima risoluzione con sistema ad infrarossi (risoluzione 500/600 linee Tv, focale 6-50 mm) nel posizionamento indicato negli elaborati grafici di progetto; - Videoregistratore digitale a 16 ingressi con HDD da 500 Gb e gestione indirizzo IP statico/dinamico; - Tubazioni in pvc rigido fuoritraccia IP55, installate a vista all'interno dei locali di diametro opportuno comprese graffe di ancoraggio a parete e scatole di derivazione e transito; - Tubazione in PVC Ø 63 mm, autoestinguenta, a doppia parete, per posa interrata. Completa di manicotti di giunzione in PVC, ivi compreso scavo profondità 80 cm, letto di posa in sabbia spessore medio 30 cm intorno alle tubazioni, rinterro con materiale vagliato riveniente dallo scavo, costipamento ogni 30 cm, trasporto a rifiuto del materiale in eccedenza; - Collegamento elettrico con cavo unipolare tipo FG7OR 2x2.5 mmq distribuito a partire dal Quadro Ausiliari; 	a corpo
OC6.16	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA	
	<p>IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA. F.p.o. di impianto di Illuminazione esterna dell'area recintata nella Cabina di Trasformazione 30/150 kV, come da elaborati grafici allegati, e costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - n. 5 Pali tronco-conici in vetroresina di altezza fuori terra 7500 mm; - n. 5 Plinti di fondazione in cls non armato, con dimensioni di riferimento 0,60x0,60x1,20 m, con bicchiere per inserimento del palo; - n. 5 staffe per il sostegno dei proiettori installati sulla testa dei pali; - n. 10 proiettori in Classe II equipaggiati con lampade SAP-T da 250 W; - Tubazione in PVC Ø 63 mm, autoestinguenta, a doppia parete, per posa interrata. Completa di manicotti di giunzione in PVC, ivi compreso scavo profondità 80 cm, letto di posa in sabbia spessore medio 30 cm intorno alle tubazioni, rinterro con materiale vagliato riveniente dallo scavo, costipamento ogni 30 cm, trasporto a rifiuto del materiale in eccedenza; - Collegamento elettrico con cavo unipolare tipo FG7OR 2x4 mmq distribuito su due linee a partire dal Quadro Ausiliari; - Pozzetti in calcestruzzo, di tipo prefabbricato oppure gettato direttamente nel terreno, completi di opportuno chiusino carrabile in cls. <p>Sono da ritenersi incluse le opere di scavo ed asporto del materiale di risulta; Il tutto per dare l'impianto finito a perfetta regola d'arte, in conformità alle Norme CEI di riferimento, certificato e funzionante.</p>	a corpo
OC6.17	PREDISPOSIZIONE ALLACCIO ALLA RETE ELETTRICA	
	<p>PREDISPOSIZIONE ALLACCIO ALLA RETE ELETTRICA. Realizzazione di predisposizione per allaccio della cabina alla rete elettrica costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scavo a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici fino alla profondità di 1 m, in materiale di qualsiasi natura e consistenza (rocce sciolte, conglomerati calcarenitici) anche in presenza di acqua, per materiale asciutto o bagnato, con battente non superiore a 20 cm, compresi i trovanti lapidei. Compreso le armature occorrenti di qualsiasi tipo, anche a cassa chiusa, con tutti gli oneri e le prescrizioni del Capitolato, compreso il trasporto in ambito di cantiere fino a 3 km dal punto di scavo ed ogni altro onere e fornitura: lunghezza stimata 300 m - profondità 1,00 m - larghezza 0,30 m; - F.p.o. di sabbia di cava o di fiume lavata e vagliata, all'interno di trincee predisposte, per uno strato di 10 cm prima della stesa dei cavi e successivamente alla loro posa a formare un rinfianco per uno spessore minimo di 20 cm; - Fornitura e posa di tubazione in PVC Ø 160 mm, autoestinguenta, a doppia parete, per posa interrata, completa di manicotti di giunzione in PVC per la linea elettrica; - Rinterro con materiale vagliato riveniente dallo scavo, con costipamento ogni 30 cm, e trasporto a rifiuto del materiale in eccedenza; 	a corpo
OC6.18	COLLEGAMENTO TELEFONICO	
	COLLEGAMENTO TELEFONICO via cavo e via satellite e relativa messa in servizio delle apparecchiature installate	a corpo
OC6.19	IMPIANTO DI TERRA SOTTOSTAZIONE ELETTRICA	
	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 Cabina di Trasformazione. 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 posizionati 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 corpo
OC8 - RIPRISTINI AMBIENTALI		
OC8.1	RIPRISTINO AREA DI CANTIERE	
	RIPRISTINO AREA DI CANTIERE alle condizioni ex-ante, con le seguenti modalità: <ul style="list-style-type: none"> • smobilitazione 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 realizzazione 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	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	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 Land Art mediante la eventuale sistemazione del piano di posa e di tutti i presidi	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	a corpo
AEROGENERATORE		
FA - FORNITURA E POSA IN OPERA DI AEROGENERATORE		
FA.1	F.P.O. AEROGENERATORE	
	F.P.O. AEROGENERATORE tripale, diametro rotore 105 m, potenza nominale 1.600/2.000 kW, completo di tutti i componenti elettrici ed elettronici per il corretto funzionamento. Compreso il trasporto (con l'espletamento 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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 1,47 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 cordini 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 amperometrico 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		
EL1.1	F.P.O. CAVO ELETTRICO TRIPOLARE MT ARE4H5(AR)EX 30kV	
	CAVO ELETTRICO TRIPOLARE MT. Fornitura e posa di cavo MT, ad elica visibile in alluminio isolato in XLPE con doppia guaina in materiali termoplastici (PE e PVC) ARE4H5(AR)EX 30kV, direttamente interrato in scavo predisposto	ml
EL1.2	F.P.O. CAVO ELETTRICO MT ARE4H5(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) ARE4H5(AR)E 36kV, direttamente interrato in scavo predisposto	ml
EL1.4	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 richiusura dello scavo necessario alla realizzazione dei giunti, il reinterro ed i ripristini, gli apprestamenti, in particolare quelli necessari alla sicurezza degli operatori (segnalazione stradale, segnalazione delle opere, ecc) tutti gli oneri e i materiali. E' prevista la realizzazione di un giunto ogni 200 m circa	cad
EL1.5	ESECUZIONE DI TERMINALE UNIPOLARE PER CAVI MT DA INTERNO	
	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 629.1 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	cad
EL1.6	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, DQ = tubo vacante, ZN = serracavo non metallico, 2Y = 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, DQ = tubo vacante, ZN = serracavo non metallico, 2Y = 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		
EL2.1	PROTEZIONE LINEA MT	
	F.p.o. di scomparto MT protezione 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. Sistema di innesto cavi di media tensione con connettori a cono interno. Collegamento tra le unità funzionali mediante connessioni in sbarra ad innesto. Allacciamento dei cavi ad un'altezza di 1250mm. Partizioni metalliche tra i vari compartimenti dei singoli pannelli. Completa indipendenza dalle condizioni ambientali. 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 1,47 kPa. Il tutto fornito e posto in opera in apposito armadio IP65, con dimensione di riferimento 2250x750x1400 mm, completo di barre di conduzione, pannelli frontali, compreso altresì tutte le apparecchiature ed ogni onere necessario per l'installazione a perfetta regola d'arte, incluso il cablaggio. Inclusa altresì la f.p.o. di relè di protezione e controllo elettronico con protezioni 50-51-51N-49, massima e minima tensione, massima e minima frequenza, e dotati di bobina di apertura per sgancio di emergenza.	cad
EL2.2	F.P.O. SCOMPARTO MISURE MT	
	F.p.o. di scomparto MT 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. Collegamento tra le unità funzionali mediante connessioni in sbarra ad innesto. Allacciamento dei cavi ad un'altezza di 1250mm. Partizioni metalliche tra i vari compartimenti dei singoli pannelli. Completa indipendenza dalle condizioni ambientali. 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. Il tutto fornito e posto in opera in apposito armadio IP65, con dimensione di riferimento 2100x600x1300 mm, completo di barre di conduzione, pannelli frontali, sezionatore, fusibili di protezione, spie presenza rete, TV compreso altresì tutte le apparecchiature ed ogni onere necessario per l'installazione a perfetta regola d'arte, incluso il	cad
EL2.3	F.P.O. TRASFORMATORE ELETTRICO DA 100 KVA	
	TRASFORMATORE ELETTRICO A BASSE PERDITE ISOLATO IN OLIO MINERALE, costruito in conformità alle vigenti norme CEI 14-4 fasc. 609 ed alle norme internazionali IEC n. 726 con caratteristiche elettriche: - Tensione nominale 36kV - Tensione di esercizio 30kV 5% - Collegamento primario triangolo - Collegamento secondario Stella+neutro - Gruppo vettoriale D-Y-n-11. Con nucleo magnetico costruito con lamierino magnetico a cristalli orientati e a basse perdite, taglio a 450, avvolgimenti realizzati con conduttori in rame, sia per M.T., che per B.T., completi di n. 3 isolatori passanti B.T., secondo U.N.E.L. 38128-67, di commutatore a 3 o 5 posizioni, cassa in lamiera e profilati a tenuta d'olio caldo e con elementi per il raffreddamento olio minerale secondo CEI 10.1+232 e 1.E.C. 296 esente da PCB e PCT, conservatore d'olio provvisto di indicatore di livello, dispositivo di spurgo e sfiato, tappo di riempimento, attacco per essiccatore, golfari per il sollevamento, rulli orientabili nei due sensi, morsetto di messa a terra, pozzetto per termostato, targhette e dispositivo di scarico del liquido isolante. Fornito e posto in opera. Sono compresi: gli allacci testa cavo agli scomparti M.T. e B.T., con fornitura e posa dei cavi da computare a parte, della potenza a vuoto di 100 kVA. Compreso cavo MT di collegamento all'unità MT di protezione e cavo BT di collegamento al quadro BT 400 V del tipo FG7OR unipolare senza guaina di sezione minima 3x70 + 1x35 mmq. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	cad
EL2.4	F.P.O. QUADRO BT 400V - CABINA DI RACCOLTA	
	F.p.o. di quadro elettrico a pavimento di comando, distribuzione e sezionamento degli impianti, tensione di esercizio 230/400 V c.a. con carpenteria metallica, grado di protezione minimo IP4X, dimensioni di riferimento 950x360x2100 mm (largh x prof. x alt.), compreso pannelli perforati o chiusi, barre di sostegno degli apparecchi, guarnizioni di tenuta ed accessori vari, porta con chiusura con chiave, sbarra di terra, morsettiera, opere murarie, compreso altresì la fornitura ed il cablaggio delle apparecchiature (interruttori, sezionatori, strumenti di misura, ecc.) indicati negli schemi di progetto, tutti gli accessori necessari per il cablaggio e quant'altro occorre per dare il quadro certificato e conforme alle norme CEI 17-13.	cad
EL2.5	F.P.O. DI ARMADIETTO RACK CON SWITCH PER CAVI FIBRA OTTICA	
	F.p.o. di armadietto Rack di alloggiamento e SWITCH con n° 8 porte ottiche per Fibra Ottica monomodale o multimodale, con connettori del tipo ST e 2 slot liberi per transceiver, n. 2 porte per cavo di telecomunicazione in rame RJ45; compreso tutti gli accessori per l'installazione; verifica e collaudo delle stesse apparecchiature	cad
EL2.6	REALIZZAZIONE DI CABLAGGI CABINA DI RACCOLTA	
	Realizzazione del cablaggio di tutte le apparecchiature elettriche di potenza, di comando e di controllo, nell'ambito della Cabina di raccolta, 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 - APPARECCHIATURE MT E BT IN CABINA DI TRASFORMAZIONE 30/150 kV		
EL4.1	F.p.o. SEZIONATORE LINEA MT	
	F.p.o. di scomparto MT 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. Sistema di innesto cavi di media tensione con connettori a cono interno. Collegamento tra le unità funzionali mediante connessioni in sbarra ad innesto. Allacciamento dei cavi ad un'altezza di 1250mm. Partizioni metalliche tra i vari compartimenti dei singoli pannelli. Completa indipendenza dalle condizioni ambientali. 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 1,47 kPa. Il tutto fornito e posto in opera in apposito armadio IP65, con dimensione di riferimento 2250x750x1400 mm, completo di barre di conduzione, pannelli frontali, compreso altresì tutte le apparecchiature ed ogni onere necessario per l'installazione a perfetta regola d'arte.	cad
EL4.2	F.p.o. GRUPPO ELETTROGENO - 23,9 kW	

	F.p.o. di gruppo elettrogeno di emergenza da 23,9 KW, TIPO LEM. Raffreddamento ad aria 3000 giri; con motore diesel, modello 25 TDE, codice 31190, avviamento elettrico. Capacità 15 lt. Lt/ora 7,3. Dimensioni LxWxH, 1400x800x900, peso 440 kg, motore tipo Lombardini o simili, 3 cilindri, cilindrata 1870 cmc, con quadro di centralina di avviamento automatico. Compreso l'onere del posizionato su basamento in cls armato con rete elettrosaldato, spessore minimo cm. 20, con copertura in lamiera gregata posizionata su tubolari d'acciaio. Compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	cad
EL4.3	F.p.o. QUADRO BT 400V CABINA DI TRASFORMAZIONE	
	F.p.o. di quadro elettrico a pavimento di comando, distribuzione e sezionamento degli impianti, tensione di esercizio 230/400 V c.a. con carpenteria metallica, grado di protezione minimo IP4X, dimensioni di riferimento 1700x360x2100 mm (largh x prof. x alt.), compreso pannelli perforati o chiusi, barre di sostegno degli apparecchi, guarnizioni di tenuta ed accessori vari, porta con chiusura con chiave, sbarra di terra, morsettiera, opere murarie, compreso altresì la fornitura ed il cablaggio delle apparecchiature (interruttori, sezionatori, strumenti di misura, ecc.) indicati negli schemi di progetto, tutti gli accessori necessari per il cablaggio e quant'altro occorre per dare il quadro certificato e conforme alle norme CEI 17-13.	cad
EL4.4	F.p.o. CONTATORE DI ENERGIA UTF CON RS-485	
	F.p.o. di contatore statico di 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 come di seguito specificato; classe di precisione 1 secondo la norma EN-62053-21, dotato di contatori parziali e software di lettura ed acquisizione dei dati da remoto; selezione del rapporto di trasformazione amperometrico e voltmetrico possibilmente per la lettura diretta. In opera compreso ogni onere ed accessorio nonchè copie originali delle omologazioni rilasciate dall'Ufficio Tecnico di Finanza, ogni altro accessorio per la installazione ed il collegamento all'impianto. Da installarsi all'interno del locale bt della Cabina di Trasformazione.	cadauno
EL4.5	F.p.o. QUADRO AUSILIARI CABINA DI TRASFORMAZIONE 110 Vcc	
	F.p.o. di quadro elettrico a pavimento di comando, distribuzione e sezionamento degli impianti, tensione di esercizio 110 V c.c. con carpenteria metallica, grado di protezione minimo IP4X, dimensioni di riferimento 750x360x2100 mm (largh x prof. x alt.), compreso pannelli perforati o chiusi, barre di sostegno degli apparecchi, guarnizioni di tenuta ed accessori vari, porta con chiusura con chiave, sbarra di terra, morsettiera, opere murarie, compreso altresì la fornitura ed il cablaggio delle apparecchiature (interruttori, sezionatori, strumenti di misura, ecc.) indicati negli schemi di progetto, tutti gli accessori necessari per il cablaggio e quant'altro occorre per dare il quadro certificato e conforme alle norme CEI 23-51.	cad
EL4.6	F.p.o. QUADRO RADDRIZZATORE/CARICA BATTERIA	
	F.p.o. di Quadro Raddrizzatore e Batterie in armadio IP 31, a due rami indipendenti entrambi con regolatore di tensione in uscita (ramo con funzione di carica batteria automatico e ramo con funzione di alimentazione dei servizi ausiliari) per l'alimentazione in cc dei servizi ausiliari di cabina alla tensione di 110 Vcc+/-1%, ripple 1%, completo di accumulatori di tipo ermetico al Pb sufficienti ad alimentare in emergenza tutti i carichi in cc per almeno 12 ore e comunque non inferiore a 80Ah riferita alla scarica in 10 ore, montata all'interno dello stesso armadio. Commutazione automatica, sistema di gestione automatica della batteria, carica "a fondo" manuale, segnalazioni ottiche modalità di funzionamento e anomalie, allarmi, strumentazione di controllo, interruttori di comando protezione, pannelli perforati o chiusi, barre di sostegno degli apparecchi, guarnizioni di tenuta ed accessori vari, porta con chiusura con chiave, sbarra di terra, morsettiera, opere murarie, compreso altresì la fornitura ed il cablaggio delle apparecchiature (interruttori, sezionatori, strumenti di misura, ecc.), aventi le seguenti principali caratteristiche: trasformatore, ponte SCR, complesso LC di filtro, tensione di ingresso 400 V ± 10 % 3F, frequenza di ingresso 50 Hz ± 5 %, tensione nominale di uscita 110 Vcc, segnalazione sovraccarico 50 A cc, corrente massima erogabile 50 A cc, stabilità della tensione ± 1 %. rendimento > 85 %. temperatura 0 ÷ 45 °C. umidità < 95 % senza condensa. altitudine < 1000 m.	cad
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