



IRON SOLAR S.R.L.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI SALICE SALENTINO (LE) - VEGLIE (LE)

PROGETTO DEFINITIVO

prima emissione: ottobre 2020

REV.	DATA	DESCRIZIONE:

PROGETTAZIONE

ARCHITETTURA E PAESAGGIO



via Volga c/o Fiera del Levante Pad.129 - BARI (BA)
ing. Sebanino GIOTTA - ing. Fabio PACCAPELO
ing. Francesca SACCAROLA

VIRUSDESIGN®
arch. Vincenzo RUSSO
via Puglie n.8 - Cerignola (FG)



IMPIANTI ELETTRICI

ing. Roberto DI MONTE

GEOLOGIA

geol. Pietro PEPE

ACUSTICA

ing. Francesco PAPEO

ARCHEOLOGIA

Nostoi S.r.l.

STUDIO PEDO-AGRONOMICO

dr. for. Sara MASTRANGELO

ASPETTI FAUNISTICI

dott. nat. Fabio MASTROPASQUA



Nostoi S.R.L.
Via San Marco, 1511
30015 CHIOGGIA (VE)
C.F.P. e Iscra. R. 03 653 560 270
REA VE 327005



PD.R. ELABORATI DESCRITTIVI

R.14 ELENCO LAVORAZIONI



	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> <ul 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 antinfortuno 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 tamponati con pannelli ciechi print e vetri camera; i) impianto elettrico realizzato con canaletta sovrapposta autoestinguente 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 	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 Ω, 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 - Apprestamenti antincendio: <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 obbligata 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 sovrapponti 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	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. Compresa la fornitura del materiale e quanto altro occorre per definire un piano idoneo.	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 vegetale, sul fondo dello scavo.	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	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 SEGNALE	
	NASTRO SEGNALE 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	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 materiale 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 incamicamento del tratto interessato; getto di magrone per protezione meccanica di tubazione; ecc.	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 altro onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte, misurato in opera dopo compressione.	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 pneumatiche e metalliche, compreso nel prezzo ogni materiale, lavorazione ed onere per dare il lavoro	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	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	mq
OC3.13	CARTELLO DI SEGNALAZIONE "CAVI INTERRATI"	
	CARTELLO DI SEGNALAZIONE "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	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		
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	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 smontaggio dell'attrezzatura necessaria, ogni materiale, mezzi e mano d'opera per dare il lavoro finito.	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 ^q o superiore, comunque secondo le indicazioni del progetto esecutivo	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 ^q , 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	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	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
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. - Realizzazione in opera di cunicolo per passaggio cavi con pareti in calcestruzzo armato, compresa forometria secondo le indicazioni progettuali, calcestruzzo, acciaio e cassetture 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 soletina 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 suggellatura degli incastri a muro, se necessari, la stilatura dei giunti e l'onere dei ponteggi: con mattoni pieni della misura media di cm 5,5 x 12 x 25 con resistenza media a compressione in direzione dei carichi verticali di 31 N/mmq e valore di 	

- Copertura terminale realizzata con:

* 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

- 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

- Finiture interne:

* 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

* 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

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:

- 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 sopraluce 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.

- 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.

- 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

mq

OC6.2 SISTEMAZIONE AREA SOTTOSTAZIONE

Realizzazione di tutte le opere necessarie per la sistemazione delle aree esterne della sottostazione:

- scotico del terreno vegetale su tutta l'area interessata
- formazione di massciata 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 ϕ 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: <p>* 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.</p> <p>* 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.</p> <p>* 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> <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 d</p>	a corpo
OC6.3	FONDAZIONE PER TRASFORMATORE AT CON VASCA RACCOLTA OLIO	
	<p>FONDAZIONE PER TRASFORMATORE AT CON VASCA RACCOLTA OLIO da realizzare secondo i disegni esecutivi di progetto. L'opera si intende comprensiva di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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/mm² (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/mm² (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 - pozzetto di raccolta olio realizzato in opera in c.a. con chusino in lamiera bugnata <p>Il tutto a perfetta regola d'arte, ad insindacabile approvazione dell'impresa responsabile dei lavori elettrici di cabina, oltre che della</p>	cad
OC6.4	FONDAZIONE PER APPARECCHIATURE AT UNIPOLARI CON POZZETTO SMISTAMENTO CAVI	
	<p>FONDAZIONE PER APPARECCHIATURE AT UNIPOLARI CON POZZETTO SMISTAMENTO CAVI da realizzare secondo i disegni esecutivi di progetto. L'opera si intende comprensiva di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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/mm² (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/mm² (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 - realizzazione di pozzetto per smistamento cassetteria compreso di tubazione in acciaio, del diametro di 140 mm, e chiusino in acciaio (dimensioni 60x60 cm, profondità 40 cm); <p>Il tutto a perfetta regola d'arte, ad insindacabile approvazione dell'impresa responsabile dei lavori elettrici della cabina di trasformazione, oltre che della D.L.</p>	cad

OC6.5	FONDAZIONE PER APPARECCHIATURE AT TRIPOLARI CON POZZETTO SMISTAMENTO CAVI	
	<p>FONDAZIONE PER APPARECCHIATURE AT TRIPOLARI CON POZZETTO SMISTAMENTO CAVI da realizzare secondo i disegni esecutivi di progetto. L'opera si intende comprensiva di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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/mm² (0,4 mc); - realizzazione di cassetta in legno per getto di calcestruzzo in fondazione (6,75 mq); - fornitura e getto di calcestruzzo armato Rck 25 N/mm² (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 - realizzazione di pozzetto per smistamento cassetta compreso di tubazione in acciaio, del diametro di 140 mm, e chiusino in acciaio (dimensioni 60x60 cm, profondità 40 cm); <p>Il tutto a perfetta regola d'arte, ad insindacabile approvazione dell'impresa responsabile dei lavori elettrici della cabina di trasformazione, oltre che della D.L.</p>	cad
OC6.6	FONDAZIONE PER PORTALE SBARRE AT	
	<p>FONDAZIONE PER PORTALE SBARRE AT da realizzare secondo i disegni esecutivi di progetto. L'opera si intende comprensiva di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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/mm² (0,4 mc); - realizzazione di cassetta in legno per getto di calcestruzzo in fondazione (6,75 mq); - fornitura e getto di calcestruzzo armato Rck 25 N/mm² (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 <p>Il tutto a perfetta regola d'arte, ad insindacabile approvazione dell'impresa responsabile dei lavori elettrici della cabina di</p>	cad
OC6.7	FONDAZIONE PER AMMARRO CAVI AT	
	<p>FONDAZIONE PER AMMARRO CAVI AT da realizzare secondo i disegni esecutivi di progetto. L'opera si intende comprensiva di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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/mm² (0,4 mc); - realizzazione di cassetta in legno per getto di calcestruzzo in fondazione (6,75 mq); - fornitura e getto di calcestruzzo armato Rck 25 N/mm² (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 <p>Il tutto a perfetta regola d'arte, ad insindacabile approvazione dell'impresa responsabile dei lavori elettrici della cabina di trasformazione, oltre che della D.L.</p>	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 materiale di risulta ed ogni onere ed accessorio necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola</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 collegamento elettrico e accessori per il montaggio a parete. <p>Compreso opere murarie e quant'altro occorre per dare l'impianto finito a regola d'arte, perfettamente funzionante.</p>	a corpo
OC6.14	PRESIDI ANTINCENDIO E ESTINTORI	
	<p>PRESIDI ANTINCENDIO E ESTINTORI, F.p.o. di presidi e segnalazioni antincendio per locali tecnici utenti, 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 - estintori a polvere a parete e ad anidride carbonica correlati di tipo omologato, completi di supporto per il fissaggio a parete, manichetta con ugello e manometro, nelle posizioni indicate negli elaborati grafici di progetto. 	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, autoestinguente, 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; - Cavo di segnale UTP twistato 4x (2x0,22) mmq schermato a coppie, installato all'interno di tubazioni e cavidotti, per la trasmissione del segnale video. <p>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
OC6.16	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, autoestinguente, 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. Sono da ritenersi incluse le opere di scavo ed asporto del materiale di risulta; <p>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 rinfiacco per uno spessore minimo di 20 cm; - Fornitura e posa di tubazione in PVC Ø 160 mm, autoestinguente, a doppia parete, per posa interrata, completa di manicotti di giunzione in PVC per la linea elettrica; 	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	
	<p>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 armadetto 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 obbligata 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.</p>	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"> • 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 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
	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 Land 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 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: - 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
	cad

OPERE ELETTRICHE		
EL1 - CAVIDOTTI		
EL1.1	F.P.O. CAVO ELETTRICO TRIPOLARE MT ARE4H5RX 18/30kV	
	CAVO ELETTRICO TRIPOLARE MT. Fornitura e posa di cavo MT, ad elica visibile in alluminio isolato in HEPR ARE4H5RX 18/30kV, direttamente interrato in scavo predisposto	ml
EL1.2	F.P.O. CAVO ELETTRICO MT ARE4H5R 18/30kV	
	CAVO ELETTRICO MT. Fornitura e posa di cavo MT, in alluminio isolato in HEPR ARE4H5RX 18/30kV, direttamente interrato in	ml
EL1.3	F.P.O. CAVO AT 150 KV	
	F.P.O. di cavo AT 150kV, unipolare, tipo ARE4H5E(AR)E con seguenti caratteristiche: sezione 1600mmq, conduttore in corda rotonda compatta a fili di alluminio, isolante in XLPE, schermo metallico in alluminio e guaina esterna composta in polietilene/AIRBAG/polietilene. Da posarsi in scavo predisposto, direttamente interrato. Inclusa la realizzazione di terminali lato Utente e lato Terna e tutti gli oneri necessari per l'allaccio alla RTN. 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 riinterrato ed i ripristini, gli apprestamenti, in particolare quelli necessari alla sicurezza degli	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 prestabilita. Compreso gli apprestamenti, tutti gli oneri e i materiali. Da realizzarsi nelle Torri, nella Cabina di Raccolta e	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	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	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,	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 I.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	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	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	a corpo
EL3 - APPARECCHIATURE AT IN CABINA DI TRASFORMAZIONE 30/150 kV		
EL3.1	F.p.o. DI TRASFORMATORE MT/AT 30/150 kV-25 MVA	
	F.p.o. di Trasformatore MT/AT 30/150 kV-25 MVA per installazione da esterno, posto in opera nella Cabina di Trasformazione su vasca di fondazione predisposta, compreso trasporto, sollevamento e scarico nella posizione definitiva (vasca trasformatore), montaggio piede distanziometrico (con l'ausilio degli appositi martinetti), montaggio dei radiatori, montaggio del conservatore, montaggio tubazioni, montaggio cassonetto MT, montaggio degli isolatori AT, montaggio degli essiccatori, riempimento con olio del trasformatore, riempimento del commutatore sottocarico, regolazione del livello dell'olio, montaggio di ogni altro accessorio, collegamento elettrico degli ausiliari. Il trasformatore dovrà avere le seguenti principali caratteristiche: Classe Termica A, Potenza nominale: 25000 [kVA], liquido isolante: olio minerale in conformità alla IEC 296, Alta Tensione 150.000 V - regolazione $\pm 10 \times 1,25\%$ - Classe di isolamento Alta Tensione: IA650/FI275 [kV], Bassa Tensione 31.500 V - Classe di isolamento Media Tensione: IA170/FI70 [kV], Frequenza 50 Hz, Gruppo Vettoriale YNd11, Temperatura ambiente max 40°C, Sovratemperature olio/avvolgimenti: 60/65 [°C/°C], tolleranze in conformità alla Norma IEC60076, raffreddamento ONAN-ONAF, avvolgimenti AT in Cu, avvolgimenti MT in Cu, cassa con conservatore e radiatori staccabili, n. 4 isolatori olio-aria in porcellana a condensatore lato AT, n. 3 isolatori olio-aria in porcellana lato MT, commutatore sottocarico lato AT con cofano comando motore e relè a flusso d'olio-tensione alimentazione motore 3F+N 400V 50Hz, targa schema e caratteristiche, relè a gas Buchholz, essiccatori al gel di silice, valvole prelievo campioni olio, valvole fitopressa, valvola di scarico, cassetta centralizzazione circuiti ausiliari IP55, ganci di traino, ganci di sollevamento, valvola di sovrappressione, indicatore temperatura olio a quadrante, Pt100 (3 nucleo+ 1 olio), cassonetto lato MT+ scaricatori 36 kV, set ventilatori, carichi elettrici principali: 400 Vac 50Hz 3Ph - 2÷7 kW, Controllo OLTC: 220÷230 Vac 50Hz 1Ph - 10÷100W, Motore OLTC: 400 Vac 50Hz 3Ph - 0,3÷0,8 kW, Resistenza anticondensa OLTC/cassetta ausiliari: 220÷230 Vac 50Hz 1Ph - 50W, Resistenza anticondensa OLTC/cassetta	cad

EL3.2	F.p.o. DI SCARICATORE DI SOVRATENSIONE A 150KV	
	Fpo di scaricatore di sovratensione ad ossido metallico, compreso la fornitura ed il montaggio della struttura di sostegno in acciaio, su plinti e tirafondi predisposti, il collegamento elettrico AT, il collegamento elettrico all'impianto di terra dello scaricatore con conduttore giallo-verde in Cu di sezione opportuna, il collegamento a terra del sostegno metallico con corde in Cu nude predidposte, ed ogni onere e magistero necessario al montaggio ed alla connessione elettrica, avente le seguenti principali caratteristiche elettriche: Tensione di servizio continuo 110 kV, frequenza 50 Hz, massima tensione temporanea 158 kV 1s, Frequenza 50 Hz, Massima tensione temporanea per 1s 158 kV, Tensione residua con impulsi atmosferici di corrente (alla corrente nominale 8/20 μs) 396 kV, Tensione residua con impulsi di corrente a fronte ripido (10 kA - fronte 1 μs) 455 kV, Tensione residua con impulsi di corrente di manovra (500 A, 30/60 μs) 318 kV, Corrente nominale di scarica 10 kA, Valore di cresta degli impulsi di forte corrente 100 kA, Classe relativa alla prova di tenuta ad impulsi di lunga durata: 2, Valore efficace della corrente elevata per la prova del dispositivo di sicurezza contro le esplosioni 31,5 kA. Compreso altresì il collaudo in sito e il commissioning secondo la check list definita dal	cad
EL3.3	F.p.o. DI TRASFORMATORE DI CORRENTE A TENSIONE NOMINALE 150 kV (TA)	
	F.p.o. di trasformatore di corrente AT con isolamento in gas SF6, compreso struttura di sostegno in acciaio, montato su plinto e tirafondi predisposti, il collegamento elettrico AT, il collegamento elettrico alla scatola di derivazione, il collegamento a terra del sostegno metallico con corde in Cu nude predidposte, ed ogni onere e magistero necessario al montaggio ed alla connessione elettrica, avente le seguenti principali caratteristiche elettriche: Tensione massima di riferimento per l'isolamento 170 kV, Frequenza 50 Hz, Rapporto di trasformazione (I valori relativi alle prestazioni e al numero dei nuclei devono essere intesi come raccomandati; altri valori possono essere adottati dall'utente, di concerto con il Gestore, in funzione delle esigenze del proprio impianto) 400/5 800/5 1600/5 A/A, Numero nuclei (I valori relativi alle prestazioni e al numero dei nuclei devono essere intesi come raccomandati; altri valori possono essere adottati dall'utente, di concerto con il Gestore, in funzione delle esigenze del proprio impianto) 3, Corrente massima permanente 1,2 p.u., Corrente termica di cortocircuito 31,5 kA, Impedenza secondaria II e III nucleo a 75°C ≤0,4 Ω, Reattanza secondaria alla frequenza industriale trascurabile, Prestazioni e classe di precisione I nucleo (I valori relativi alle prestazioni e al numero dei nuclei devono essere intesi come raccomandati; altri valori possono essere adottati dall'utente, di concerto con il Gestore, in funzione delle esigenze del proprio impianto) 30/0,2 50/0,5 VA, Prestazioni e classe di precisione II e III nucleo (I valori relativi alle prestazioni e al numero dei nuclei devono essere intesi come raccomandati; altri valori possono essere adottati dall'utente, di concerto con il Gestore, in funzione delle esigenze del proprio impianto) 30/5P30 VA, Fattore di sicurezza nucleo misure ≤10, Tensione di	cad
EL3.4	F.p.o. DI INTERRUTTORE TRIPOLARE A TENSIONE NOMINALE 150 kV	
	F.p.o. di interruttore tripolare per esterno in gas SF6, compreso il telaio di supporto in acciaio con tre montanti verticali e traversa di supporto in acciaio, montato su plinto e tirafondi predisposti tramite piastre (compreso la fornitura delle piastre), l'armadio di comando e controllo, l'installazione dei poli, l'installazione della copertura di protezione, il sistema di trasmissione esterna compreso l'accoppiamento e la regolazione della trasmissione meccanica, il collegamento elettrico alle sbarre AT, il collegamento elettrico all'armadio di comando e controllo e dei circuiti ausiliari, il collegamento a terra del sostegno metallico con corde in Cu nude predisposte, avente le seguenti principali caratteristiche elettriche: n. poli 3, Tensione massima 170 kV, Corrente nominale 1250 A, Frequenza 50 Hz, Tensione nominale di tenuta ad impulso atmosferico verso massa 650 kV, Tensione nominale di tenuta a frequenza industriale verso massa 275 kV, Corrente nominale di corto circuito 31,5 kA, Potere di stabilimento nominale di corto circuito 80 kA, Durata nominale di corto circuito 3 s, Durata massima di interruzione 60 ms, Durata massima di stabilimento/interruzione 80 ms, Durata massima di chiusura 150 ms, Tensione di alimentazione motore di caricamento: 110Vcc, Tensione di alimentazione circuiti di comando: 110Vcc. Compresa fpo di armadio di controllo, compreso il collegamento di messa a terra delle strutture di sostegno, l'allacciamento al circuito principale, il collegamento elettrico, il riempimento dei pori con SF6, il collegamento del circuito di	cad
EL3.5	F.p.o. DI TRASFORMATORE DI TENSIONE INDUTTIVO A TENSIONE NOMINALE 150 kV (TV)	
	F.p.o. di trasformatore di tensione induttivo, compreso struttura di sostegno in acciaio, montato su plinto e tirafondi predisposti, il collegamento elettrico alle sbarre AT, il collegamento elettrico alla scatola di derivazione, il collegamento a terra del sostegno metallico con corde in Cu nude predisposte, avente le seguenti principali caratteristiche elettriche: Tensione massima di riferimento per l'isolamento 170 kV, Tensione nominale primaria 150000/√3 V, Tensione nominale secondaria 100/√3 V, Frequenza 50 Hz, Prestazione nominale (I valori relativi alle prestazioni e al numero dei nuclei devono essere intesi come raccomandati; altri valori possono essere adottati dall'utente, di concerto con il Gestore, in funzione delle esigenze del proprio impianto) 50 VA, Classe di precisione: 0,2-0,5-3P, Fattore di tensione nominale con tempo di funzionamento di 30 s: 1,5, Tensione di tenuta a f.i. per 1 minuto 325 kV, Tensione di tenuta a impulso atmosferico 750 kV, Sforzi meccanici nominali sui morsetti: Tab.9 Norma CEI EN 60044-2. Compreso altresì il collaudo in sito e il commissioning secondo la check list definita dal costruttore ed accettata dal committente	cad
EL3.6	F.p.o. DI SEZIONATORE TRIPOLARE ORIZZONTALE AT, SENZA LAME DI MESSA A TERRA A TENSIONE	
	F.p.o. di sezionatore tripolare orizzontale AT, compreso il telaio di supporto in acciaio, montato su plinto e tirafondi predisposti, il collegamento elettrico alle sbarre AT, il collegamento elettrico alla scatola di derivazione, il collegamento a terra del sostegno metallico con corde in Cu nude predisposte avente le seguenti principali caratteristiche elettriche: n. 3 poli, Tensione massima 170 kV, Corrente nominale 1250 A, Frequenza 50 Hz, Corrente nominale di breve durata, valore efficace 31,5 kA, Corrente nominale di breve durata valore di cresta 80 kA, durata ammissibile della corrente di breve durata 1 s, tensione di prova ad impulso atmosferico verso massa 650 kV, Tensione di prova ad impulso atmosferico sul sezionamento 750 kV, Tensione di prova a frequenza di esercizio verso massa 275 kV, Tensione di prova a frequenza di esercizio sul sezionamento 315 kV, sforzi meccanici nominali sui morsetti orizzontale longitudinale 800 N, Sforzi meccanici nominali sui morsetti orizzontale trasversale 270 N, Tempo di apertura/chiusura ≤15s, prescrizioni aggiunte per il sezionatore di terra: secondo CEI EN 61129. Compreso altresì il collaudo in sito e il commissioning	cad

EL3.7	F.p.o. DI SEZIONATORE TRIPOLARE ORIZZONTALE AT, CON LAME DI MESSA A TERRA A TENSIONE	
	F.p.o. di sezionatore tripolare orizzontale AT, compreso il telaio di supporto in acciaio, montato su plinto e tirafondi predisposti, il collegamento elettrico alle sbarre AT, il collegamento elettrico alla scatola di derivazione, il collegamento a terra del sostegno metallico con corde in Cu nude predisposte avente le seguenti principali caratteristiche elettriche: n. 3 poli, Tensione massima 170 kV, Corrente nominale 1250 A, Frequenza 50 Hz, Corrente nominale di breve durata, valore efficace 31,5 kA, Corrente nominale di breve durata valore di cresta 80 kA, durata ammissibile della corrente di breve durata 1 s, tensione di prova ad impulso atmosferico verso massa 650 kV, Tensione di prova ad impulso atmosferico sul sezionamento 750 kV, Tensione di prova a frequenza di esercizio verso massa 275 kV, Tensione di prova a frequenza di esercizio sul sezionamento 315 kV, sforzi meccanici nominali sui morsetti orizzontale longitudinale 800 N, Sforzi meccanici nominali sui morsetti orizzontale trasversale 270 N, Tempo di apertura/chiusura ≤15s, prescrizioni aggiunte per il sezionatore di terra: secondo CELEN 61129. Compreso altresì il collaudo in sito e il commissioning	cad
EL3.8	F.p.o. DI AMMARRO PER CAVO AT 150KV	
	F.p.o. di ammarro per cavo AT 150 kV, compreso struttura di sostegno in acciaio e isolatore con morsetti per collegamento del cavo, montato su plinto e tirafondi predisposti.	cad
EL3.9	F.p.o. CONDUTTORE IN TUBO DI ALLUMINIO (SBARRE AT)	
	F.p.o. di conduttore in tubo di alluminio Ø50 mmq	a corpo
EL3.10	F.p.o. QUADRO COMANDO E CONTROLLO AT (Q. PROTEZIONI)	
	F.p.o. di quadro protezioni AT, realizzato in armadio metallico a pavimento (dimensioni di riferimento 1600x880x2100 mm), installato all'interno del locale Comando e Controllo dell'edificio di Cabina, grado di protezione IP 30 (IP20 in corrispondenza delle grate di aerazione), 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.), e con apparecchiature di protezione con le seguenti funzioni: Punto di consegna 150 kV: protezione 27 di minima tensione; protezione di minima e massima frequenza che dovrà mantenersi nell'intervallo 49,9-50,1 Hz; stallo di alta tensione 150 kV: protezione 50 di massima corrente istantanea, protezione 51 di massima corrente; Trasformatore 150/30 kV: protezione 87 differenziale, protezione 26T per temperatura olio trasformatore, protezione 97T intervento protezione sviluppo di gas del trasformatore, 97V intervento protezione del variatore sotto carico (oil flow relay), protezione 49 ad immagine termica del trasformatore, protezione 99T livello olio trasformatore, protezione 63T pressione olio trasformatore, protezione 51G protezione di massima corrente di terra lato secondario trasformatore, regolatore automatico di tensione per il controllo del variatore sotto carico del trasformatore 150/30 kV. Compreso la fornitura e la posa in tubazioni predisposte dei cavi di collegamento alle	cad
EL3.11	F.p.o. PORTALE SBARRE AT COMPLETO DI ACCESSORI ELETTROMECCANICI	
	F.p.o. PORTALE SBARRE AT 150 kV, compreso il telaio di supporto in acciaio, montato su plinto e tirafondi predisposti, il collegamento elettrico alle apparecchiature AT, il collegamento a terra del sostegno metallico con corde in Cu nude predisposte. Compreso altresì il collaudo in sito e il commissioning secondo la check list definita dal costruttore ed accettata dal committente.	cad
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 opera 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 posizionamento su basamento in cls armato con rete elettrosaldata, spessore minimo cm. 20, con copertura in lamiera gregata posizionata	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	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 22-51.	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	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