



Provincia Autonoma di Trento
Comune di Scurelle
**CENTRALINA IDROELETTRICA
NEL COMUNE DI SCURELLE**




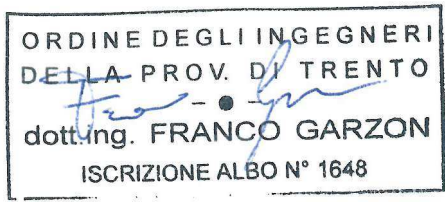
APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DELLA SWS. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

**PROGETTO ESECUTIVO
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO - 42**

COMMESSA:	ALLEGATO:	SCALA:
MDW032	E SW CM C I 0 0 0 0 0 0 2 A	-

REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	DATA	VERIFICATO	DATA	APPROVATO	DATA
A	PRIMA EMISSIONE	ARN	06/2015	GRZ	06/2015	GRZ	06/2015

PROGETTAZIONE:  SWS Engineering S.p.A. Via della Stazione, 27 - 38123 Trento fraz. Mattarello Tel. +39 0461 979000 Fax +39 0461 979250 e-mail: info@sws.it	IL PROGETTISTA: 
--	---

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								
1 / 4 NV.062	<u>LAVORI A MISURA</u>								
	Sicurezza (SpCat 2)								
	OG 9: IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA (Cat 2)								
	Compenso per apprestamenti di protezione durante lo scarico, il sollevamento e la messa in opera di turbina e generatore <i>Compenso per apprestamenti di protezione durante lo scarico, il sollevamento e la messa in opera di turbina e generatore</i>								
							1,00		
	SOMMANO...	cadauno					1,00	2'500,00	2'500,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro								2'500,00
	A R I P O R T A R E								2'500,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								2'500,00
2 / 1 NV.029	<p align="center">LAVORI A CORPO</p> <p align="center">Lavori (SpCat 1)</p> <p align="center">OG 9: IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA</p> <p align="center">(Cat 2)</p> <p>QUADRO DI POTENZA E REGOLAZIONE OPERA DI PRESA</p> <p>Fornitura e posa in opera di <i>QUADRO GENERALE DI BASSA TENSIONE E REGOLAZIONE</i> completo di:</p> <p>Carpenteria in lamiera 20/10 completo di accessori verniciato in RAL 7030 dimensioni indicative previste 2 elementi 2200x800x600mm;</p> <p>Interruttori automatici di protezione (interruttore generale, interruttore di macchina e interruttori sistema di rifasamento e servizi ausiliari) e completi di comando motore, bobina di apertura, chiusura e min tensione;</p> <p>Lampada con alimentazione 220V completa con presa universale ed interruttore;</p> <p>Portafusibile tribolare NH00 per alimentazione servizi ausiliari;</p> <p>Fusibili NH 00 TypG 35A;</p> <p>Trasformatori di corrente;</p> <p>TV di misura 400/100V trifase;</p> <p>Multimetro digitale trifase 96x96 ingresso 400V x/5 A, alimentazione 220V cl 2; con interfaccia profili Bus DP o RS 485</p> <p>TV di misura 400/100V trifase;</p> <p>Contatori statici per misura energia prodotta e servizi ausiliari;</p> <p>Omologazione e certificazione UTF per contatore e TA;</p> <p>Trasformatori di corrente per contatori UTF;</p> <p>Trasformatori di corrente per misura, protezione e UTF;</p> <p>Voltmetro TV 400/100 V 0-500 V completo con commutatore volumetrico;</p> <p>Amperometro TA 500/5 A;</p> <p>Sistema di sbarre 60x8 per interruttore principale completo con portasbarre ed accessori;</p> <p>Interruttori per comando;</p> <p>PLC di controllo SLAVE completo con schede di interfaccia, ingressi-uscite digitali, ingressi-uscite analogiche , connettori, piastre di montaggio ed accessori;</p> <p>Pannello operatore con visualizzazione grafica completo con software per la visualizzazione dell'impianto, delle grandezze elettriche, controllo dei limiti, formazione allarmi, segnalazione anomalie e guasti;</p> <p>Pulsante arresto emergenza;</p> <p>Relè ausiliari 24 V cc completi con zoccolo, contatti dorati;</p> <p>Alimentatore carica batteria 400/24-28 regolabile con sorveglianza e strumenti di segnalazione carica e tensione batteria;</p> <p>Batterie al gel senza emissione dimensionate per l'alimentazione dei S.A. cc di centrale;</p> <p>Serie fine corsa di posizione per stato aperto/chiuso paratoie, vavola di testa condotta;</p> <p>N. 1 misuratori di livello piezoresistivo da posizionarsi nella vasca di carico e partenza condotta, completo di tubazione di contenimento (tubazione di "calma");</p> <p>Elaborazione di tutti i segnali provenienti dagli attuatori, dai fine corsa e dai sensori di livello;</p> <p>Materiale di cablaggio, fusibili, capicorda, terminali, minuteria, etc.;</p> <p>Cablaggio, schema elettrico, software e documentazione tecnica composta da distinta materiale e relativi dati tecnici. Il prezzo comprende tutti i cablaggi ausiliari dal gruppo al quadro completi di canalizzazioni e accessori.</p> <p>Tutti i componenti ed materiali sopra descritti dovranno essere garantiti per 24 mesi dalla messa in servizio della centrale. La</p>								
	A R I P O R T A R E								2'500,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								2'500,00
3 / 2 NV.024	<p>fornitura comprende l'affiancamento al personale incaricato dalla committenza alla gestione e conduzione dell'impianto per mesi 12 a partire dalla messa in servizio della centrale. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>SOMMANO...</p> <p>GRUPPO GENERATORE Fornitura e posa in opera di GRUPPO GENERATORE composta da TURBINA FRANCIS AD ASSE VERTICALE prevista con ruota calettata sulla sporgenza d'albero dell'alternatore sincrono, completa di revisione ed implementazione del sistema di regolazione elettronico. Calcolata per le seguenti caratteristiche:</p> <p>CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO TURBINA FRANCIS VERTICALE Salto statico 44,63 m Salto netto nominale 40,00 m Portata nominale 1100 l/sec Potenza resa all'asse 390 kW Velocità nominale 750 giri/min Velocità di fuga ca. 1.500 giri/min RENDIMENTI PRELIMINARI TURBINA Frazioni di portata nominale di 100 l/sec [%] Rendimento Turbina [%] 100 % 89,9 % 90 % 90,7 % 80 % 90,3 % 70 % 88,6 % 60 % 86,2 % 50 % 81,8 % 40 % 76,1 %</p> <p>I valori esposti sono i rendimenti minimi richiesti, mentre in sede di collaudo della macchina si farà riferiemtno ai rendimenti offerti in sede di gara e, se non dichiarati, si farà riferiemnto ai valori minimi richiesti. Sarà composta essenzialmente da: N° 1 RUOTA FRANCIS, in acciaio inossidabile X6CrNi 13-4 ottenuta mediante lavorazione a macchina CNC da un unico pezzo forgiato. Con labirinti ricavati nelle corone della ruota stessa ed aventi un adeguato spessore, in modo da consentire un'idonea ripresa delle eventuali future usure. La ruota sarà completamente lavorata di macchina con superfici e condotti palari interni accuratamente molati con finitura a sagoma e lucidatura, in particolare sui bordi d'entrata ed uscita delle pale. Sarà inoltre accuratamente equilibrata staticamente con grado G2,5 riferito alla norma ISO 1940. Completa d'ogiva dello stesso materiale della girante con viti di collegamento in acciaio inox. N° 1 CASSONE A SPIRALE in settori di lamiera d'acciaio saldata, con palette predistributrici fisse, piastre e bulloni di fondazione, organi di registrazione e livellamento, ecc. Completo inoltre di tubazione di vuotamento con relativa saracinesca. La cassa sarà dotata di flangia di accoppiamento del generatore e sarà adatta a supportare il peso del generatore e le sollecitazioni che trasmetterà. N° 1 COPERCHIO DEL DISTRIBUTORE, LATO GENERATORE, in acciaio, con alloggiamento per le bussole di guida delle direttrici. Il coperchio sarà d'idoneo spessore in modo da permettere il futuro alloggiamento della piastra di corazzatura in corrispondenza della zona di lavoro delle direttrici. Il coperchio sarà comunque dotato di controanello fisso a labirinto ricambiabile in acciaio inossidabile, in corrispondenza del labirinto della girante. N° 1 COPERCHIO DEL DISTRIBUTORE, LATO SCARICO, in acciaio, con alloggiamento per le bussole di guida delle</p>	a corpo					1,00	11'070,00	11'070,00
							1,00		
	A R I P O R T A R E								13'570,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								13'570,00
	<p>direttrici, sede per il fissaggio dello scarico ed accessori. Il coperchio sarà di idoneo spessore in modo da permettere il futuro alloggiamento della piastra di corazzatura in corrispondenza della zona di lavoro delle direttrici. Il coperchio sarà comunque dotato di controanello fisso a labirinto ricambiabile in acciaio inossidabile, in corrispondenza del labirinto della girante.</p> <p>N° 1 DISTRIBUTORE A DIRETTRICI MOBILI, comprendente N° 1 Serie di direttrici mobili, in acciaio in acciaio inossidabile X6CrNi 13-4, con perni prolungati per la regolazione esterna, fianchi delle pale lavorate a sagoma con mola e accuratamente levigati; N° 1 Serie di bussole di guida dei perni delle direttrici, in materiale autolubrificante, complete di guarnizioni, coperchi porta guarnizioni ed accessori; N° 1 Anello di regolazione in lamiera di acciaio saldata, con attacco per il servomotore di comando distributore; N° 1 Serie di leve di regolazione, in acciaio, calettate sui perni lunghi delle direttrici, con bussole di guida in materiale autolubrificante.</p> <p>N° 1 DIFFUSORE DI SCARICO A CEMENTARE: il cono di scarico della turbina completo di flangiatura superiore fungerà da basamento a cementare per il gruppo turbina-generatore, costruito in lamiera di acciaio S275 JR EN 10027-1 di grosso spessore, elettrosaldata, verrà fornito completo di tirafondi, guarnizioni e bulloneria zincata.</p> <p>N° 1 TENUTA IDRAULICA in corrispondenza del passaggio dell'albero dal coperchio del distributore del tipo a labirinto. Completa di carter e tubazioni di scarico acqua di fuga.</p> <p>CUSCINETTI: la turbina non sarà fornita di cuscinetti in quanto la girante sarà direttamente calettata sull'albero generatore.</p> <p>SERIE DI ACCESSORI di completamento del macchinario idraulico, composta da componenti quali tubazioni, spessori, golfari, staffe, bulloni di fondazione e di collegamento delle varie parti, guarnizioni, raccordi, flange, ecc.</p> <p>Minime variazioni a quelle indicate saranno possibili, previa dimostrazione dell'efficienza della turbina ed approvazione della D.L</p> <p>Le superfici dovranno essere trattate come segue: A. PARTI A CONTATTO CON L'ACQUA: Sabbatura al grado Sa 2.5 - 1 mano di fondo con vernice zincante a 2 componenti - 2 mani di vernice epossicatrarmosa a finire a 2 componenti. Spessore minimo complessivo richiesto 200 microm. B. PARTI ALL'ASCIUTTO Sabbatura al grado Sa 2.5 - 1 mano di fondo con vernice zincante a 2 componenti. - 1 mano di vernice a finire a 2 componenti. - 1 mano di copertura con vernice poliuretana a 2 componenti. Spessore minimo complessivo richiesto 200 microm. C. PARTI CEMENTATE Sabbatura al grado Sa 2.5 - 1 mano di fondo con vernice zincante a 2 componenti. - 1 mano di vernice epossidica a finire a 2 componenti. Spessore minimo complessivo richiesto 200 microm. D. ALTRE PARTI (inox o non soggette a verniciatura) Per preservarle dalla corrosione durante il trasporto, le restanti parti saranno protette con olio anticorrosione facilmente lavabile.</p> <p>VALVOLA DI MACCHINA: N° 1 VALVOLA A FARFALLA DN 700 PN 10, costruita con idoneo sistema di ancoraggio al blocco di fondazione atto a sopportare le sollecitazioni massime, atta anche per la chiusura di emergenza sotto la massima portata sfogata dalla turbina. Sarà dotata di apertura mediante servomotore oleodinamico alimentato dalla centrale oleodinamica del regolatore e chiusura a mezzo peso. Durante la chiusura il servomotore agirà da freno.</p>								
	A R I P O R T A R E								13'570,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								13'570,00
	<p>La valvola sarà composta essenzialmente da:</p> <p>N° 1 Corpo in ghisa sferoidale, piedi di appoggio, piastre di fondazione.</p> <p>N° 1 Disco di chiusura in ghisa sferoidale con sedi di tenuta in acciaio inox AISI309 e alberi in acciaio inox 1.4308 DIN 1740, bussole di guida in materiale antifrizione.</p> <p>Guarnizione di tenuta idraulica realizzata da anello in gomma EPDM.</p> <p>N° 1 Servomotore oleodinamico di apertura con blocco diaframmi.</p> <p>N° 1 Leva di comando in acciaio con peso di chiusura, atto ad assicurare la chiusura della valvola anche in caso di emergenza o per mancanza di alimentazione di olio in pressione.</p> <p>N° 1 Indicatore meccanico di posizione della lente.</p> <p>N° 1 Serie di tubazioni per l'olio di regolazione, diaframmi, raccordi per registrazione tempi di apertura e chiusura, ecc.</p> <p>N° 1 Serie di bulloni, guarnizioni, ecc.</p> <p>N° 1 TRONCHETTO DI SMONTAGGIO DN 700 PN10 in acciaio al carbonio, da montare a valle della valvola prima della spirale della turbina.</p> <p>N° 1 by-pass valvola composto da tubazioni di diametro adeguato e dotato di valvola motorizzata</p> <p>- serie di fine corsa di posizione per stato aperto/chiuso della valvola di macchina e della valvola di by-pass.</p> <p>- tratto di tubazione in acciaio DN 700 PN 10, di idonea lunghezza, atta al collegamento della valvola di macchina con il cassone a spirale.</p> <p>- tratto di tubazione DN 1000 PN 10, di idonea lunghezza, completo di "corniere" di inghisaggio, giunto PRFV-Acciaio DN 1000, e di tratto conico da DN 1000 a DN 700 PN 10, atti al collegamento della tubazione in PRFV in arrivo in centrale con la valvola di macchina.</p> <p>- attacchi per misuratori di pressione, completi di rubinetto di chiusura, da posizionarsi sulla tubazione a monte e a valle della valvola di macchina, adatti sia per la verifica delle perdite di carico, sia per la regolazione dell'impianto in assenza di segnale di livello.</p> <p>N° 1 CENTRALE OLEODINAMICA, comprendente la cassa in acciaio di adeguata capacità contenente: le elettropompe, le elettrovalvole, il livello visivo olio, i filtri, il rubinetto di svuotamento e tutti gli accessori necessari di seguito specificati:</p> <p>N°1 serbatoio di ca. 80 lt (o comunque di volume sufficiente per eseguire due manovre).</p> <p>N°1 livello visivo olio - n°1 tappo di carico olio.</p> <p>N°1 livello elettrico ad un contatto di minima olio.</p> <p>N°2 motore elettrico da 0.75 kW- 400 V.</p> <p>N°1 pompa ad ingranaggi</p> <p>N°1 pompa a mano</p> <p>N°1 filtro di aspirazione immerso da 60 micron.</p> <p>N°1 valvola di ritegno.</p> <p>N°1 valvola di massima pressione 120 bar.</p> <p>N°1 filtro in mandata da 10 micron.</p> <p>N°1 pressostato di intasamento filtro.</p> <p>N°1 pt100 per controllo temperatura.</p> <p>N°1 termostato completo di resistenza, tensione 220 V.</p> <p>N°1 elettrovalvola per comando turbina.</p> <p>N°1 elettrovalvola per comando valvola di macchina.</p> <p>N°2 regolatori di flusso barometrici con velocità tarabile.</p> <p>N°1 manometro in glicerina 0-160 bar.</p> <p>N°1 trasduttore di pressione 4-20 mA 0-160 bar.</p> <p>N°1 accumulatore a sacca da 20 l completo di blocco di sicurezza.</p> <p>Pressione di esercizio massima 100 bar.</p> <p>Tubazioni e accessori dell'impianto oleodinamico in acciaio passivato.</p> <p>Olio idraulico di gradazione 46.</p> <p>La centralina oleodinamica sarà complessivamente 2 comandi.</p>								
	A R I P O R T A R E								13'570,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								13'570,00
	<p><i>I collegamenti tra la centralina e la turbina saranno eseguiti con tubo in acciaio passivato diametro 10 mm spessore 2 mm. I tratti interessati dalle tubazioni flessibili saranno limitati ai tratti strettamente legati ai movimenti di regolazione.</i></p> <p><i>N° 1 GENERATORE SINCRONO trifase ad asse verticale calcolato per le caratteristiche di funzionamento riportate sotto. Il funzionamento del generatore sarà sempre in parallelo con la rete nazionale e non è previsto il funzionamento in rete isolata.</i></p> <p>CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO GENERATORE SINCRONO</p> <p>Potenza nominale del generatore 510 kVA Tensione trifase concatenata 400 V Collegamento Stella Frequenza 50 ±1% Hz Nr. Poli 8 Velocità di regime 750 giri/min Velocità di fuga 1.500 giri/min Tempo di permanenza alla fuga 10 min Classe isolamento H Classe di temperatura F Temperatura ambiente max 40 °C Grado di protezione IP 44 / IC01 Tipo di servizio Continuo S1 Norme di riferimento I.E.C. 34 Tipo funzionamento Parallelo con la rete Tipo di raffreddamento Raffreddamento ad aria Altitudine di installazione < 1000 m.s.m. Tipo cuscinetto Rotolamento Lubrificazione Naturale Vibrazioni In accordo con ISO 10816-1: 1995 Vita teorica dei cuscinetti (L10h) 100.000 ore</p> <p>RENDIMENTI GENERATORE a fattore di potenza pari a 1 Percentuale di Potenza [%] Rendimento Generatore [%] 100 % 95,6 % 75 % 95,4 % 50 % 95,0 % 25 % 92,9 %</p> <p><i>Il generatore è composto essenzialmente da:</i> CASSA STATORE in carpenteria d'acciaio. Pacco magnetico con avvolgimento in rame isolato ed impregnato sotto vuoto. ROTORE con albero predisposto per calettarvi la girante (lato accoppiamento) e l'encoder per il controllo della velocità (lato opposto accoppiamento). Pacco magnetico, con avvolgimento in rame, isolato ed impregnato sottovuoto. Il pacco magnetico è dotato di gabbia di smorzamento per rendere la macchina idonea al funzionamento in parallelo con la rete. CUSCINETTI a rotolamento idonei a sopportare il peso del rotore e delle spinte idrauliche radiali della girante. Il dimensionamento dei cuscinetti verrà fatto di comune accordo tra il fabbricante della turbina e quello del generatore.</p> <p><i>Il generatore è dotato di un sistema di eccitazione del tipo brushless, ovvero senza parti striscianti. Il sistema di eccitazione è essenzialmente composto da:</i> 1 ECCITATRICE del tipo brushless. 1 SISTEMA DI ECCITAZIONE montato su un pannello idoneo per essere montato e cablato a cura dell'installatore elettrico su apposito quadro di controllo comprendente le seguenti funzioni: - Regolazione automatica di tensione con: protezione di minima frequenza e protezione di massima eccitazione. - Regolazione automatica del cosφ. - Regolazione manuale di tensione per messa in servizio e funzionamento di emergenza.</p>								
	A R I P O R T A R E								13'570,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								13'570,00
	<p><i>Il generatore è corredato da una SERIE DI ACCESSORI:</i> <i>N. 3 Sonde PT 100 per fase nell'avvolgimento statore.</i> <i>N. 1 Sonda PT 100 su ogni cuscinetto.</i> <i>Serie resistori anticondensa.</i> <i>Scatola morsettiera separata per gli accessori sopra elencati.</i> <i>Scatola morsettiera di linea/centro stella.</i> <i>N. 1 Sensore di vibrazione su ogni cuscinetto.</i> <i>N. 1 Regolatore automatico di tensione.</i> <i>N. 1 Regolatore automatico del cosFI (fattore di potenza)</i></p> <p><i>La Turbina sarà equipaggiata con un regolatore digitale progettato secondo le più aggiornate tecniche elettroniche su microprocessore. Il gruppo è previsto per il solo funzionamento in parallelo con la rete nazionale e non è previsto il funzionamento in rete isolata.</i> <i>Ciò premesso il gruppo turbina generatore sarà dotato di:</i> <i>N° 1 REGOLATORE DIGITALE DI APERTURA ad alta sensibilità per il controllo della turbina, controllo della velocità per l'avvio e dell'apertura turbina, regolazione turbina in funzione livello.</i> <i>Il regolatore in oggetto sarà montato sul quadro di controllo.</i> <i>La regolazione sarà gestita dal PLC al quale sarà interfacciato l'attuale pannello operatore con possibilità di settare i vari parametri di gestione della regolazione. Il PLC acquisirà la quota dallo strumento già presente in campo e cablato fino all'attuale posto di controllo. Le funzioni di controllo saranno implementate con SISTEMA DI RILEVAMENTO DEI GIRI (encoder).</i> <i>Tutte le parti della fornitura saranno costruite a perfetta regola d'arte. Speciale cura dovrà essere dedicata alle parti soggette ad usura sia per renderla minima sia per facilitarne il ricambio.</i> <i>La sovrappressione massima in condotta e la massima sovravelocità saranno stabilite successivamente sulla base del calcolo dei transitori.</i> <i>Il gruppo Turbina-Generatore ed i relativi accessori saranno atti a sopportare la massima velocità di fuga per un periodo di 10 minuti. Saranno impiegati materiali adatti, di elevate caratteristiche e rispondenti alle norme di accettazione UNI o equivalenti internazionali. Tutti i componenti ed i materiali dovranno essere oggetto di verifica preliminare in officina da parte della DL che redigerà opportuno verbale di visita e di accettazione visiva delle apparecchiature. Compresa fornitura e posa in opera del diffusore.</i> <i>Tutti i componenti e i materiali sopra descritti dovranno essere garantiti per 24 mesi dalla messa in servizio della centrale. La fornitura comprende l'affiancamento al personale incaricato dalla committenza alla gestione e conduzione dell'impianto per 1 mese a partire dalla messa in servizio della centrale.</i> <i>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.</i></p>								
	SOMMANO...	a corpo					1,00		
							1,00	213'000,00	213'000,00
4 / 3 NV.025	<p>QUADRO DI POTENZA E REGOLAZIONE CENTRALE E TRASFORMATORE ELEVATORE <i>Fornitura e posa in opera di QUADRO GENERALE DI BASSA TENSIONE E REGOLAZIONE completo di:</i> <i>Carpenteria in lamiera 20/10 completo di accessori verniciato in RAL 7030 dimensioni indicative previste 6 elementi 2200x800x600mm;</i> <i>Interruttori automatici di protezione (interruttore generale, interruttore di macchina e interruttori sistema di rifasamento e servizi ausiliari) e completi di comando motore, bobina di apertura, chiusura e min tensione;</i> <i>Lampada con alimentazione 220V completa con presa universale ed interruttore;</i> <i>Portafusibile tribolare NH00 per alimentazione servizi</i></p>								
	A R I P O R T A R E								226'570,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								226'570,00
	ausiliari; Fusibili NH 00 TypG 35A; Trasformatori di corrente; TV di misura 400/100V trifase; Multimetro digitale trifase 96x96 ingresso 400V x/5 A, alimentazione 220V cl 2; con interfaccia profili Bus DP o RS 485 TV di misura 400/100V trifase; Contatori statici per misura energia prodotta e servizi ausiliari; Omologazione e certificazione UTF per contatore e TA; Trasformatori di corrente per contatori UTF; Trasformatori di corrente per misura, protezione e UTF; Voltmetro TV 400/100 V 0-500 V completo con commutatore volumetrico; Amperometro TA 500/5 A; Strumento segnalazione giri; Sistema di sbarre 60x8 per interruttore principale completo con portasbarre ed accessori; Interruttori per comando; Dispositivo di interfaccia certificato secondo norma CEI 0-16; PLC di controllo MASTER e comando gruppo completo con schede di interfaccia, ingressi-uscite digitali, ingressi-uscite analogiche , connettori, piastre di montaggio ed accessori; Pannello operatore con visualizzazione grafica completo con software per la visualizzazione dell'impianto, delle grandezze elettriche, controllo dei limiti, formazione allarmi, segnalazione anomalie e guasti; Centralina controllo temperature per gestione emergenza tramite PLC in caso di sovratemperature del trasformatore, avvolgimenti e cuscinetti del generatore; Pulsante arresto emergenza; Relè ausiliari 24 V cc completi con zoccolo, contatti dorati; Comando e sorveglianza della centralina idraulica; Alimentatore carica batteria 400/24-28 regolabile con sorveglianza e strumenti di segnalazione carica e tensione batteria; Batterie al gel senza emissione dimensionate per l'alimentazione dei S.A. cc di centrale; Comando per il parallelo automatico dell'interruttore del Generatore; Sorveglianza al trasformatore di macchina e scomparti 20KV; Elaborazione di tutti i segnali provenienti dal gruppo; Materiale di cablaggio, fusibili, capicorda, terminali, minuteria, etc.; Cablaggio, schema elettrico, software e documentazione tecnica composta da distinta materiale e relativi dati tecnici. Il prezzo comprende tutti i cablaggi ausiliari dal gruppo al quadro completi di canalizzazioni e accessori e tutte le attività di configurazione del pannello operatore per soddisfare le richieste del Committente, qualsiasi esse siano, e per testare il corretto funzionamento in ogni situazione di esercizio possibile, sia in centrale sia da remoto. Tutti i componenti ed materiali sopra descritti dovranno essere garantiti per 24 mesi dalla messa in servizio della centrale. La fornitura comprende l'affiancamento al personale incaricato dalla committenza alla gestione e conduzione dell'impianto per mesi 12 a partire dalla messa in servizio della centrale. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.								
	SOMMANO...	a corpo					1,00		
							1,00	80'000,00	80'000,00
	Parziale LAVORI A CORPO euro								304'070,00
	T O T A L E euro								306'570,00
	A R I P O R T A R E								306'570,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI
		TOTALE
	RIPORTO	
	<u>Riepilogo Strutturale CATEGORIE</u>	
M	LAVORI A MISURA euro	2'500,00
M:002	Sicurezza euro	2'500,00
M:002.002	OG 9: IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA euro	2'500,00
M:002.002.005	Sicurezza euro	2'500,00
C	LAVORI A CORPO euro	304'070,00
C:001	Lavori euro	304'070,00
C:001.002	OG 9: IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA euro	304'070,00
C:001.002.004	Opere elettromeccaniche euro	304'070,00
	TOTALE euro	306'570,00
	Data, 03/07/2015	
	A RIPORTARE	