



CITTA' DI CASTELMAGGIORE

## PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA-ECONOMICA

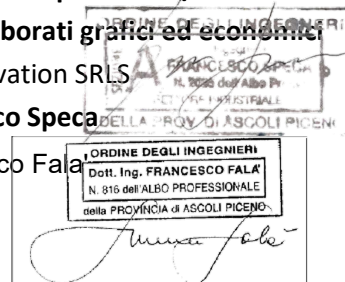
Realizzazione Impianto Fotovoltaico della potenza di 232 kWp posto su tetto a falda del cimitero in Via Chiesa 73/1-2 – Castelmaggiore (BO)

COMMITTENTE  
COMUNE DI CASTELMAGGIORE (BO)  
CIG: 9847015DD4

Coordinamento attività e progettazione  
**AESS Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile**  
ing. Piergabriele Andreoli  
ing. Marco Costa  
ing. Giulia Prampolini

Documento firmato digitalmente ai sensi del Testo Unico DPR 445/2000 e del Dlgs82/2005

Progettazione impiantistica/relazioni  
tecniche/elaborati grafici ed economici  
Restart Innovation SRLS  
**Ing. Francesco Specca**  
Ing. Francesco Fala



## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO (Non esecutivo)

Argomento	Elaborato	Data: Aprile 2024	Scala:
		aggiornamenti	

**COMUNE DI CASTELMAGGIORE**  
**PROVINCIA DI BOLOGNA**

pag. 1

## **COMPUTO METRICO**

**OGGETTO:** COMPUTO METRICO ESTIMATIVO PER STUDIO DI FATTIBILITA'  
(NON ESECUTIVO)

Impianto Fotovoltaico Cimitero 232 KWp –VIA CHIESA 73/1-2,  
CASTELMAGGIORE (BO)

**COMMITTENTE:** COMUNE DI CASTELMAGGIORE

Data, 24/04/2024

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I	
				unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>				
	<b><u>LAVORI A MISURA</u></b>				
1 D02.001.005. b	Cavo flessibile unipolare FS17-450/750 V, isolato in pvc, tensione nominale non superiore a 450-750 V, non propagante l'incendio e la fiamma conforme EN 60332-1-2, EN 50399 e ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca-s3,d1,a3: sezione 1,5 mmq		200,00		
	SOMMANO...	m	200,00	1,08	216,00
2 D02.001.005. c	Cavo flessibile unipolare FS17-450/750 V, isolato in pvc, tensione nominale non superiore a 450-750 V, non propagante l'incendio e la fiamma conforme EN 60332-1-2, EN 50399 e ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca-s3,d1,a3: sezione 2,5 mmq		200,00		
	SOMMANO...	m	200,00	1,47	294,00
3 D02.001.005. e	Cavo flessibile unipolare FS17-450/750 V, isolato in pvc, tensione nominale non superiore a 450-750 V, non propagante l'incendio e la fiamma conforme EN 60332-1-2, EN 50399 e ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca-s3,d1,a3: sezione 6 mmq		20,00		
	SOMMANO...	m	20,00	2,59	51,80
4 D02.001.005. j	Cavo flessibile unipolare FS17-450/750 V, isolato in pvc, tensione nominale non superiore a 450-750 V, non propagante l'incendio e la fiamma conforme EN 60332-1-2, EN 50399 e ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca-s3,d1,a3: sezione 50 mmq		30,00		
	SOMMANO...	m	30,00	12,38	371,40
5 D02.001.030. g	Cavo flessibile conforme CEI 20-13, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6-1 kV, non propagante l'incendio e la fiamma conforme EN 60332-1-2, EN 50399 e ai requisiti della Normativa Europa Regolamento UE 305/2011- Prodotti da costruzione CPR e alla CEI UNEL 35318, classe Cca-s3,d1,a3, : unipolare FG16R16 - 0,6/1 kV: sezione 25 mmq		150,00		
	SOMMANO...	m	150,00	7,66	1'149,00
6 D02.001.030. h	Cavo flessibile conforme CEI 20-13, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6-1 kV, non propagante l'incendio e la fiamma conforme EN 60332-1-2, EN 50399 e ai requisiti della Normativa Europa Regolamento UE 305/2011- Prodotti da costruzione CPR e alla CEI UNEL 35318, classe Cca-s3,d1,a3, : unipolare FG16R16 - 0,6/1 kV: sezione 35 mmq		450,00		
	SOMMANO...	m	450,00	9,75	4'387,50
7 D02.001.030. l	Cavo flessibile conforme CEI 20-13, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6-1 kV, non propagante l'incendio e la fiamma conforme EN 60332-1-2, EN 50399 e ai requisiti della Normativa Europa Regolamento UE 305/2011- Prodotti da costruzione CPR e alla CEI UNEL 35318, classe Cca-s3,d1,a3, : unipolare FG16R16 - 0,6/1 kV: sezione 120 mmq		100,00		
	SOMMANO...	m	100,00	26,60	2'660,00
8 D02.001.030. m	Cavo flessibile conforme CEI 20-13, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6-1 kV, non propagante l'incendio e la fiamma conforme EN 60332-1-2, EN 50399 e ai requisiti della Normativa Europa Regolamento UE 305/2011- Prodotti da costruzione CPR e alla CEI UNEL 35318, classe Cca-s3,d1,a3, : unipolare FG16R16 - 0,6/1 kV: sezione 150 mmq				
	<b>A R I P O R T A R E</b>				9'129,70

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O				9'129,70
9 D02.019.005. g	Cavidotto flessibile in polietilene a doppia parete, per canalizzazioni interrato, corrugato esternamente e liscio internamente, inclusi manicotti di giunzione e selle distanziali in materiale plastico, conforme norme CEI EN 50086, con resistenza allo schiacciamento > 450 N, escluse tutte le opere provvisoriale e di scavo, diametro esterno: 125 mm	m	160,00	32,13	5'140,80
			160,00		
			300,00		
10 D02.019.005. h	Cavidotto flessibile in polietilene a doppia parete, per canalizzazioni interrato, corrugato esternamente e liscio internamente, inclusi manicotti di giunzione e selle distanziali in materiale plastico, conforme norme CEI EN 50086, con resistenza allo schiacciamento > 450 N, escluse tutte le opere provvisoriale e di scavo, diametro esterno: 160 mm	m	300,00	10,79	3'237,00
			300,00		
			10,00		
11 D02.037.005. h	Interruttore automatico magnetotermico, serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a.: potere d'interruzione 10 kA, curva caratteristica di intervento tipo "C" (CEI-EN 60947-2): bipolare 10 ÷ 32 A	m	10,00	14,43	144,30
			10,00		
			2,00		
12 D02.037.005. n	Interruttore automatico magnetotermico, serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a.: potere d'interruzione 10 kA, curva caratteristica di intervento tipo "C" (CEI-EN 60947-2): tripolare 10 ÷ 32 A	cad	2,00	99,68	199,36
			2,00		
			1,00		
13 D02.037.005. t	Interruttore automatico magnetotermico, serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a.: potere d'interruzione 10 kA, curva caratteristica di intervento tipo "C" (CEI-EN 60947-2): tetrapolare 10 ÷ 32 A	cad	1,00	111,52	111,52
			1,00		
			1,00		
14 D02.037.010. a	Modulo automatico differenziale da associare agli interruttori magnetotermici della serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a.: sensibilità 0,03 A, tipo «AC»: bipolare, per magnetotermici con portata fino a 32 A	cad	1,00	135,21	135,21
			1,00		
			2,00		
15 D02.037.010. d	Modulo automatico differenziale da associare agli interruttori magnetotermici della serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a.: sensibilità 0,03 A, tipo «AC»: tetrapolare, per magnetotermici con portata fino a 32 A	cad	2,00	122,70	245,40
			2,00		
			1,00		
16 E.03.02.15.0 02	INT. AUT. MAGNETOTERMICO SCATOLATO FINO A 630A Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico scatolato di taglia medio piccola fino a 630A, con potere di interruzione Icu fino a 200kA (380/400/415V - 50Hz), sganciatore di tipo termomagnetico con termica regolabile e magnetica regolabile, di tipo solo magnetico, oppure di tipo elettronico, conforme alle norme CEI, versione fissa, attacchi anteriori. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. 4 Poli, 36kA, Iu630A, Ui 1.000V, con In fino a 630A con sganciatore elettronico	cad	1,00	219,63	219,63
			1,00		
			2,00		
	A R I P O R T A R E		2,00		18'562,92

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O		2,00		18'562,92
	SOMMANO...	cad	2,00	3'559,15	7'118,30
17 E.03.02.31.0 19	RELE' DIFFERENZIALI Fornitura e posa in opera di sganciatore differenziale da accoppiare ad interruttore magnetotermico computato a parte tramite relè e bobina di apertura, con le seguenti caratteristiche minime: - Sganciatore regolabile disponibile con soglie di 0,03 - 0,1 - 0,3 - 0,5 - 5A e tempi di intervento di 0 - 0,1 - 0,25 - 0,5 - 1 - 1,5 sec; - sganciatori regolabili disponibili con ingresso per apertura a distanza e indicazione di preallarme al 50%; - sistema autodiagnosi; - possibilità di fissaggio su profilato DIN con apposito accessorio; - conformi alla norma CEI EN 60947-2. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Trasformatore toroidale D.210 apribile		2,00		
	SOMMANO...	cad	2,00	500,28	1'000,56
18 D02.040.050. d	Comando a motore, per interruttori automatici magnetotermici scatolati, per interruttori fino a: 630 A		1,00		
	SOMMANO...	cad	1,00	1'847,03	1'847,03
19 15.06.013* .006	Strumenti di misura da quadro elettrico. Strumenti di misura da quadro elettrico con scala a 90 gradi misure max lato mm 96. per correnti alternate, forniti e posti in opera. Sono compresi: gli accessori; le quote di cablaggio, il fissaggio e montaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria. Strumento di misura multifunzione Marche 2024		1,00		
	SOMMANO...	cad	1,00	608,20	608,20
20 D02.052.003. a	Armadio modulare preassemblato da pavimento modulare affiancabile, in lamiera metallica verniciata con resine epossidiche, conforme CEI EN 62208, CEI EN 60439-1, IEC 61439-1-2, grado di protezione IP 65, con singola porta in vetro temperato e serratura a chiave, zoccolo altezza 100 mm, inclusi gli accessori per l'alloggiamento dei dispositivi elettrici scatolati e modulari, completo di guide DIN, piastra di fondo, segregazione fra celle interruttori, eventuali scomparti risalita cavi/barre interni e pannelli frontali: altezza 2.000 mm, dimensioni (l x p): 600 x 400 mm		1,00		
	SOMMANO...	cad	1,00	3'754,12	3'754,12
21 D02.055.005. b	Set di 4 barre conduttrici a «C» in rame elettrolitico, lunghezza 1800 mm, complete degli accessori per il fissaggio delle stesse ed i collegamenti elettrici con bandelle flessibili: portata 800 A		1,00		
	SOMMANO...	cad	1,00	2'253,60	2'253,60
22 D03.035.015. d	Plafoniera led con sistema ottico realizzato tramite diffusore in policarbonato trasparente od opale stabilizzato ai raggi UV, corpo in policarbonato autoestinguente; grado di protezione IP 66, grado di resistenza alle sollecitazioni meccaniche IK08, resistenza al filo incandescente 850 °C, sistema di fissaggio regolabile idoneo anche per retrofit apparecchi fluorescenti mono e bi-lampada, installata a parete o soffitto, completa di sorgente luminosa led mid power non sostituibile con indice di resa cromatica 80, vita utile L70B50 pari a 80.000 ore, potenza di sistema: 43 W, lunghezza 1200 mm		3,00		
	SOMMANO...	cad	3,00	135,30	405,90
23 D05.001.015. f	Corda in rame nudo, in opera completa di morsetti e capicorda, posata: interrata entro scavo predisposto: sezione nominale 50 mmq		60,00		
	SOMMANO...	m	60,00	9,77	586,20
24 D05.001.025.	Bandella in acciaio zincato a caldo, in accordo con le norme CEI 7-6 posata: su passerella, tubazione o cunicolo: sezione 40 x 4 mm				
	A R I P O R T A R E				36'136,83

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O				36'136,83
g			5,00		
	SOMMANO...	m	5,00	27,90	139,50
25 D05.001.060. d	Collettore di terra in bandella di rame, installato: a vista su isolatori: sezione 30 x 4 mm		1,00		
	SOMMANO...	m	1,00	50,49	50,49
26 D05.004.005. a	Dispersore a croce in profilato di acciaio dolce zincato a caldo in accordo alle norme CEI 7-6, munito di bandierina con 2 fori diametro 13 mm per allacciamento conduttori tondi e bandelle alloggiato in pozzetto di materiale plastico delle dimensioni di 400 x 400 x 400 mm, comprensivo dello scavo e del rinterro per la posa di quest'ultimo: lunghezza 1,5 m		4,00		
	SOMMANO...	cad	4,00	113,57	454,28
27 D05.004.020. a	Pozzetto in materiale plastico, completo di chiusino carrabile, incluso lo scavo ed il rinterro, delle dimensioni esterne di: 200 x 200 x 200 mm		4,00		
	SOMMANO...	cad	4,00	24,43	97,72
28 D05.010.016. c	Scaricatore combinato modulare con contatto di telesegnalameto: SPD Tipo 1+ Tipo 2+ Tipo 3 in susseguente Tensione massima continuativa: 25 kV AC, Livello di protezione: ≤ 1,5 kV, corrente accordo a CEI EN 61643-11; Tecnologia spinterometrica RAC per la limitazione della corrente impulsiva di fulmine (10/350): 100 kA, estinzione corrente susseguente di rete: fino a 100 kAeff., involucro in tecnopolimero tipo modulare in opera su guida DIN questa esclusa: tetrapolare		1,00		
	SOMMANO...	cad	1,00	1'613,90	1'613,90
29 A01.004.005. b	Scavo a sezione obbligata, fino alla profondità di 2 m, compresa l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque nonché la rimozione di arbusti, ceppaie e trovanti di dimensione non superiore a 0,25 mc, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato fino ad un massimo di 1.500 m: in roccia alterata		80,00		
	SOMMANO...	mc	80,00	12,82	1'025,60
30 A01.010.010. a	Rinterro compreso l'avvicinamento dei materiali, il compattamento a strati dei materiali impiegati fino al raggiungimento delle quote del terreno preesistente ed il costipamento prescritto: con materiale di risulta proveniente da scavo		80,00		
	SOMMANO...	mc	80,00	4,82	385,60
31 27.15.001* .007	Modulo fotovoltaico in silicio monocristallino o policristallino o amorfo avente potenza di picco variabile con le seguenti caratteristiche tecniche: - resistenza impatto grandine 24 mm a 80 km/h; - tensione massima di sistema 600 V; - garanzia potenza = 80% 25 anni. Fornito e posto in opera completo di inverter, struttura di supporto, quadri elettrici, centrale di controllo, cavi elettrici e quant'altro occorre per dare il lavoro finito; sono esclusi la progettazione e gli oneri amministrativi. Per potenza pannelli da 200,1 a 500 KWp. Marche 2024		232,00		
	SOMMANO...	kWp	232,00	1'534,26	355'948,32
32 NP 01	Sistema di protezione di interfaccia conforme CEI 0-16, per impianti connessi in rete trifase con o senza neutro in M.T., protezione di massima/minima tensione e frequenza a doppia soglia regolabile, 2 uscite a relè, 4 ingressi digitali, 3 ingressi amperometrici per misure addizionali tramite TA, display LCD grafico touch-screen, alimentazione 230 V c.a., in contenitore modulare in materiale plastico isolante per montaggio su guida DIN35, conforme CEI 0-16, incluse le verifiche e le prove certificate delle soglie e i				
	A R I P O R T A R E				395'852,24

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O				395'852,24
	tempi di intervento di cui alle norme CEI 0-16. Son altresì compresi i V-sensor di prelievo della tensione e tutti gli accessori necessari per il montaggio e corretto funzionamento. A corpo.		1,00		
	SOMMANO...	cad	1,00	4'500,00	4'500,00
33 E.04.01.01.0 01	PUNTO COMANDO O PRESA, SERIE CIVILE (INCASSO) Fornitura e posa in opera di punto comando o punto presa, "SERIE CIVILE", tubo non in vista, completo di: tubo in PVC, flessibile, marchiato, pesante, corrugato, Ø >=20 mm, posto sotto intonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso, pareti attrezzate o entro controsoffittatura; conduttori unipolari, sezione 1.5÷2.5 mm² e conduttore di protezione; morsetti in polycarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione; scatola portafrutto rettangolare in polistirolo antiurto per frutti componibili da incasso da 3÷7 moduli; supporto isolante in polycarbonato infrangibile ed autoestinguente con possibilità di compensazione degli errori di posa della scatola; apparecchi di comando e prese di sicurezza con grado di protezione 2.1, tipo modulare largo con eventuale indicazione di funzione, tensione nominale 250 V, 50 Hz, corrente nominale 10÷16 A, resistenza di isolamento a 500 V >5 M ohm, viti di serraggio dei morsetti imperdibili ad intaglio universale, morsetti doppi con piastrina antiallentamento, sistema di fissaggio al supporto a scatto; placca di copertura in materiale plastico antiurto o in alluminio anodizzato a sviluppo orizzontale; tipo e colore a scelta della D.L. Dovrà essere presente almeno una scatola di derivazione principale per ogni locale, alla quale faranno capo tutti i dispositivi installati. Tutte le scatole principali facenti parte di uno stesso reparto dovranno essere alimentate dalla relativa dorsale. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. punto interrotto		3,00		
	SOMMANO...	cad	3,00	42,02	126,06
34 E.04.01.01.0 27	PUNTO COMANDO O PRESA, SERIE CIVILE (INCASSO) Fornitura e posa in opera di punto comando o punto presa, "SERIE CIVILE", tubo non in vista, completo di: tubo in PVC, flessibile, marchiato, pesante, corrugato, Ø >=20 mm, posto sotto intonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso, pareti attrezzate o entro controsoffittatura; conduttori unipolari, sezione 1.5÷2.5 mm² e conduttore di protezione; morsetti in polycarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione; scatola portafrutto rettangolare in polistirolo antiurto per frutti componibili da incasso da 3÷7 moduli; supporto isolante in polycarbonato infrangibile ed autoestinguente con possibilità di compensazione degli errori di posa della scatola; apparecchi di comando e prese di sicurezza con grado di protezione 2.1, tipo modulare largo con eventuale indicazione di funzione, tensione nominale 250 V, 50 Hz, corrente nominale 10÷16 A, resistenza di isolamento a 500 V >5 M ohm, viti di serraggio dei morsetti imperdibili ad intaglio universale, morsetti doppi con piastrina antiallentamento, sistema di fissaggio al supporto a scatto; placca di copertura in materiale plastico antiurto o in alluminio anodizzato a sviluppo orizzontale; tipo e colore a scelta della D.L. Dovrà essere presente almeno una scatola di derivazione principale per ogni locale, alla quale faranno capo tutti i dispositivi installati. Tutte le scatole principali facenti parte di uno stesso reparto dovranno essere alimentate dalla relativa dorsale. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. punto presa universale 2P+T 10÷16 A, UNEL		3,00		
	SOMMANO...	cad	3,00	55,91	167,73
35 D09.001.001. b	Apparecchio di illuminazione autonomo rettangolare per montaggio incassato o esterno in polycarbonato, classe isol. II, fusibile, circuito elettronico di controllo, spia rete/ricarica, grado di protezione IP 65, alimentazione ordinaria 230 V c.a.: da 90 minuti di autonomia con batteria LiFe, non permanente con lampada led: 2,5 W, flusso luminoso in emergenza 500 lumen		2,00		
	SOMMANO...	cad	2,00	124,42	248,84
36 E.09.01.02.0 08	CONDENSATORI MODULARI TRIFASI Fornitura e posa in opera di condensatori trifasi modulari, per il rifasamento di impianti industriali in bassa tensione. Realizzati con una custodia di lamiera d'acciaio indeformabile in grado di assicurare una buona dissipazione termica: all'interno sono assemblate tre unità monofase. Costruzione, con materiale isolante degli isolatori passanti ed al coperchio di protezione in materiale isolante antifiamma, garantiscono un buon dispositivo di sicurezza contro la propagazione della fiamma. PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE Dielettrico Polipropilene metallizzato (MKP) Esecuzione Olio (no P.C.B.), CTE dry type (no P.C.B.) Tolleranza sulla capacità - 5% / +10% Alimentazione trifase + terra Frequenza di rete 50 Hz Fattore di Sovratensione in assenza di armoniche 1,10 Un (max 8h su 24h) Categoria Termica - 25 / C Massima temperatura ambiente +50°C Temperatura media nelle 24 ore +40°C Temperatura media in un anno +30°C Grado di protezione IP40 I condensatori				
	A R I P O R T A R E				400'894,87

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O				400'894,87
	sono realizzati in accordo con le normative tecniche in vigore al momento Tensione di prova tra terminale / terminale 2,15 Un / 10 sec Tensione di prova tra terminale / custodia 3000 Vac / 60 sec Perdite del dielettrico = 0,2 W / kvar Perdite totali del condensatore = 0,4 W / kvar Resistenze di scarica incluse (75V residui entro 3min) Induttanze limitatrici del picco d'inserzione a cura dell'installatore Induttanze limitatrici del picco d'inserzione incluse Montaggio unità verticale Barrette di connessione parallelo incluse Tipo di servizio continuo per interno Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Qn.12,5kVAR, Un.415V, THD.35%		1,00		
	SOMMANO...	cad	1,00	164,63	164,63
37 E.09.01.10.0 01	REGOLATORE ELETTRONICO A MICROPROCESSORE Regolatore a microprocessore con display LCD, con analisi delle correnti armoniche di rete, con elaborazione dei segnali di tutte le grandezze elettriche dell'impianto (TENSIONE, CORRENTE, P.F., THD% in corrente, TEMPERATURA ambiente lato sonda, POTENZA Attiva, Reattiva, Apparente, ecc) programmato tramite un affidabile algoritmo di calcolo, per un utilizzo ottimale dei condensatori e contattori tenendo conto dei fenomeni di distorsione degli impianti industriali. Comoda e intuitiva interfaccia utente a tasti, per accedere alla regolazione dello strumento, inserire manualmente delle batterie, visualizzare in modo semplice le misure e gli allarmi. La logica di inserzione automatica delle batterie di condensatori dovrà avvenire in funzione della richiesta dell'impianto e della potenza di ogni singola batteria. Conforme alle normative di riferimento applicabili al momento dell'installazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento la regolazione ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Regolatore elettronico a microprocessore per il controllo di n°4 batterie		1,00		
	SOMMANO...	cad	1,00	293,10	293,10
38 E.40.01.01.0 09	SCOMPARTI MT Fornitura e posa in opera di scomparto MT normalizzato assemblato in fabbrica in esecuzione modulare tensione nominale=24 kV - In 400-630A. Involucro esterno con grado di protezione IP30 (protezione all'arco interno sul fronte quadro fino a 12,5kA per 0,7 sec.), messa a terra dell'involucro, dei diaframmi metallici e della struttura con bulloneria collegata a sbarra collettore di terra. La struttura metallica trattata con vernice gliceroftalica colore a scelta della DL. Tutti i moduli sono forniti di oblò, dove occorrono, targa caratteristiche, targa sequenza manovre, sbarra collettore di terra, cella morsettiera circuiti ausiliari, maniglia di accesso e di manovra. Compreso il trasporto ed il montaggio a piano con tutti gli oneri per eseguire il lavoro completo in ogni sua parte, oneri di collaudo e certificazioni previste. Rimangono esclusi gli oneri per basamenti ed accessori non indicati sulla specifica Scomparto MT con sezionatore ed interruttore in SF6 o (vuoto); In 630A Ui 24kV, Icw 16kA		1,00		
	SOMMANO...	cad	1,00	14'469,28	14'469,28
39 E.40.05.01.0 07	ACCESSORI A COMPLETAMENTO SCOMPARTI cassonetto per aus. BT x scomparto L 750		1,00		
	SOMMANO...	cad	1,00	619,84	619,84
40 E.40.05.01.0 17	ACCESSORI A COMPLETAMENTO SCOMPARTI Terna isolatori capacitivi con lampade spia presenza tensione		1,00		
	SOMMANO...	cad	1,00	735,35	735,35
41 E.40.05.01.0 28	ACCESSORI A COMPLETAMENTO SCOMPARTI Lampada spia		1,00		
	SOMMANO...	cad	1,00	61,58	61,58
42 E.40.05.01.0 30	ACCESSORI A COMPLETAMENTO SCOMPARTI Riduttore toroidale di corrente per relé prot. Omopolare		1,00		
	SOMMANO...	cad	1,00	479,96	479,96
	A R I P O R T A R E				417'718,61

COMMITTENTE:



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O				417'718,61
43 E.40.05.01.0 34	ACCESSORI A COMPLETAMENTO SCOMPARTI Relé prot. a microproc. [50-51-50N-51N] con display misure/eventi [A], selettività logica e uscita RS48		1,00		
	SOMMANO...	cad	1,00	3'350,79	3'350,79
44 E.40.10.01.0 01	SCOMPARTO UNIFICATO DI MEDIA TENSIONE PER ALLOGGIO TRASFORMATORE adatto alla realizzazione di cabine di trasformazione MT/BT costruito e collaudato in conformità alle norme CEI 17.6 (fasc. 1126), IEC 298, CEI 17.21 (fasc. 795), IEC 694, CEI 17.1 (fasc. 405) IEC 56, costituiti da: carpenteria metallica in lamiera di ferro ribordate, pressopiegate ed opportunamente rinforzate, spessore struttura portante mm 25/10, spessore pannelli di chiusura mm 20, 15/10, oblò in materiale trasparente per consentire l'ispezione delle apparecchiature, porta frontale incernierata e corredata di maniglia, pannelli fissati con viti accessibili dall'esterno dello scomparto, costruzione per installazione all'interno adatta per essere addossata a parete, opportuni blocchi meccanici ed a chiave atti a garantire la sicurezza del personale. Caratteristiche elettriche da garantire e certificare: - Tensione nominale 24kV - Tensione di esercizio fino 24kV. Fornito e posto in opera. Sono compresi: la porta a doppia anta; la griglia di aerazione antianimali; l'illuminazione interna con fusibili; il blocco a chiave; lo schema elettrico; E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Fornitura e posa in opera di scomparto tipo TR della serie UNlair o similare composto da: Kit Box trasformatori (1600*1950*1150) - Illuminazione interna - Schema sinottico.		1,00		
	SOMMANO...	cad	1,00	3'348,75	3'348,75
45 E.40.20.01.0 05	TRASFORMATORE MT IN RESINA Fornitura e posa in opera di trasformatore trifase MT/bt in resina, conforme alle prescrizioni CEI, con le seguenti caratteristiche: - isolamento in resina epossidica ininfiammabile, cl:E2, C2, F1 - raffreddamento in aria naturale, - avvolgimenti in rame, - commutatore sul coperchio per la regolazione della tensione nominale lato MT 15÷20 kV ±2x2.5%, - tensione nominale bt 230÷400 V, 50 Hz, - schema di collegamento Dyn 11 con neutro accessibile, lato bt a 7 morsetti, - tensione di c.c. 6%, a basse perdite; - completo della seguente apparecchiature di serie: - golfari di sollevamento; - Attacchi per traino; - carrello con n°4 ruote orientabili; - morsetti di terra; - morsettiera ad azionamento manuale manovrabile a macchina disinserita per la regolazione del rapporto di trasformazione; - isolatori portanti per collegamento AT - Piastre di attacco per collegamento bt; - targa caratteristiche su ambo i lati, - n. 3 termoresistenze PT100 nell'avvolgimento bt e cassetta di centralizzazione, fissata sulla parte superiore del nucleo, contenente i morsetti per il collegamento delle linee elettriche delle sonde; Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. in resina epossidica, 15÷20 kV/230÷400 V 400 kVA		1,00		
	SOMMANO...	cad	1,00	17'953,73	17'953,73
46 E.40.20.05.0 01	ACCESSORI PER TRASFORMATORI Fornitura e posa in opera di accessori vari per trasformatori MT/BT, conformi alle norme CEI e di prodotto. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Termoresistenza tipo PT100		3,00		
	SOMMANO...	cad	3,00	162,60	487,80
47 E.40.20.05.0 03	ACCESSORI PER TRASFORMATORI Fornitura e posa in opera di accessori vari per trasformatori MT/BT, conformi alle norme CEI e di prodotto. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Centralina termometrica per termoresistenze tipo PT100		1,00		
	SOMMANO...	cad	1,00	563,65	563,65
48 NP 02	Fornitura e posa in opera di terna di cavi di MT da 95mmq per il collegamento dello scomparto CEI 0-16 al punto di consegna del Distributore (L=7m circa). Sono compresi le attestazioni dei cavi, la loro messa a terra e quanto altro necessario per dare l'opera finita e funzionante. A corpo		1,00		
	A R I P O R T A R E		1,00		443'423,33

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O		1,00		443'423,33
49 NP 03	Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato completo di coperchio in ghisa carrabile C250. Sono compresi: il pozzetto, il coperchio, lo scavo, il reinterro e le eventuali opere murarie. Misure 80x80cm. Cad.	cad	1,00	1'000,00	1'000,00
			2,00		
	SOMMANO...	cad	2,00	340,00	680,00
50 NP 04	Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato completo di coperchio in ghisa carrabile C250. Sono compresi: il pozzetto, il coperchio, lo scavo, il reinterro e le eventuali opere murarie. Misure 40x40cm. Cad.		5,00		
	SOMMANO...	cad	5,00	250,00	1'250,00
51 NP 05	Fornitura e posa in opera di UPS 2F-2F 1kVA per gestione quadri MT. Sono compresi gli accessori per il montaggio e la quota parte dei cavi e delle protezioni dal quadro. Cad.		1,00		
	SOMMANO...	cad	1,00	400,00	400,00
52 NP 06	Fornitura e posa in opera di manufatto per cabina consegna MT secondo le specifiche ENEL DG261. e con le misure riportate nelle tavole allegate.Sono comprese le opere di sbancamento, gli infissi e quanto altro necessario per dare l'opera finita e funzionante. Cad.		1,00		
	SOMMANO...	cad	1,00	22'000,00	22'000,00
53 NP 07	Fornitura e posa in opera di manufatto per locale inverte con le misure riportate nelle tavole allegate.Sono comprese le opere di sbancamento, gli infissi e quanto necessario per dare l'opera finita e funzionante. Cad.		1,00		
	SOMMANO...	cad	1,00	8'000,00	8'000,00
54 A07.028.005. f	Dispositivo anticaduta TIPO C costituito da un sistema di ancoraggio (linea vita) contro le cadute dall'alto da parte del personale manutentore (antennisti, idraulici, tecnici d'impianti etc.) operante sulla copertura, sia piana sia inclinata. Linea vita flessibile orizzontale conforme alle seguenti normative UNI EN 795:2012, UNI EN CEN/TS 16415:2013 e UNI 11578:2015, con interasse massimo tra due ancoraggi di 15 m per consentire l'utilizzo contemporaneo del dispositivo a 3 operatori. Sistema costituito da: n. 2 ancoraggi di estremità costituiti da profilo verticale pieno a sezione circolare diametro esterno 50 mm saldato al centro di una piastra orizzontale assolata (160 x 250 x 10 mm) e con altezza variabile da 250 mm a 600 mm; ancoraggi intermedi da installare per tratte superiori a 15 m costituiti da profilo verticale pieno a sezione circolare diametro esterno 50 mm saldato al centro di una piastra orizzontale assolata (160 x 250 x 10 mm) e con altezza variabile 250 ÷ 600 mm; n. 1 fune in acciaio inox AISI 316 diametro 8 mm secondo EN 12385, formazione 7 x 19 = 133 fili crociati dx.; carico di rottura minimo di 36 kN, completo ad un estremo di capocorda a occhiello con redance e manicotto di serraggio in alluminio; n. 1 blocco serra fune in alluminio con sistema di bloccaggio attraverso n. 3 grani inox di serraggio con resistenza complessiva del sistema di almeno 40 kN; n. 1 tenditore M12 chiuso con forcelle agli estremi in acciaio AISI 316; n. 1 assorbitore in acciaio inox AISI 302 costituito da una molla elicoidale a trazione, filo diametro 9 mm, lunghezza del corpo a riposo 220 mm con occhielli terminali in grado di garantire una forza trasmessa di massimo 8,5 kN, inserito all'interno di un cilindro di protezione in alluminio e dotato di sigilli di segnalazione di entrata in funzione del sistema; n. 1 targhetta identificativa dell'impianto in alluminio; n. 1 targhetta di accesso alla copertura in alluminio: dispositivi in alluminio 6082 di altezza 200 mm, diametro 50 mm e fune delle seguenti lunghezze: 60 m		3,00		
	SOMMANO...	cad	3,00	4'090,66	12'271,98
	Parziale LAVORI A MISURA euro				489'025,31
	A R I P O R T A R E				489'025,31

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O				489'025,31
	T O T A L E   euro				489'025,31
	Data, 29/05/2024  Il Tecnico				
	A R I P O R T A R E				

COMMITTENTE: