Studio Progettazione Elettrica
Mastrogiacomo

Via Miranghetta 1, 24046 Osio Sotto (BG)
Tel: +39 035 881916 Fax: +39 035 4824858
E-mail: tecnico@studiomastrogiacomo.it

COMUNE DI SUISIO

BERGAMO

BANDO RECAP REGIONE LOMBARDIA

Efficientamento e riqualificazione energetica della Sede Municipale

PROGETTO ESECUTIVO

QUADRO INCIDENZA MANODOPERA

001.SUISIO.ELE.006

ORDINE DEGLI INGEGNERI PROV. BERGAMO
DOTTORE INGEGNERE LUCA MASTROGIACOMO ALBO N° 6277

COMPUTO METRICO COMUNE DI SUISIO
SUISIO (BG)

A) FOTOVOLTAICO

Pos.	Art.	U.M.	Q.tà	Descrizione	Importo unitario	Importo totale
	NP38	Nr.	1	Fornitura e posa di impianto fotovoltaico come da schema 23413-QFV (allegato 12) di potenza complessiva 42,8 kWp costituito da: - Modulo fotovoltaico a struttura rigida in silicio monocristallino/policristallino di forma quadrata o pseudoquadrata, efficienza > 13%, tensione massima di sistema 1000 V, garanzia di prestazione 90% in 10 anni e dell'80% in 25 anni, compreso di sostegno e struttura per qualsiasi tipo di tetto in materiale anticorrosivo inossidabile. Sono altresì compresi idonei cablaggi, condutture, connettori e scatole IP 65, diodi di bypass, involucro inclasse II con struttura sandwich e telaio anodizzato. Il modulo deve essere certificato da organismo indipendente chene attesti la conformità alle norme IEC 61215 e IEC 61646. - Inverter bidirezionale, di taglia e caratteristiche adatte alle dimensioni dell'impianto, connessione in rete DC/AC realizzata con trasformatore toroidale in uscita, filtri e controllore di isolamento. L'apparecchio dovrà essere dotato del dispositivo di distacco automatico della rete, conforme alla Direttiva ENEL DK 5940, display a cristalli liquidi, interfaccia seriale, contenitore con grado di protezione IP 65, conforme alla norma CEI 11-20; - Quadro di parallelo inverter comprensivo di interruttore di manovra sezionatore tipo rotativo con blocco porta, tensione nominale 1000 V, protezione magnetotermica, sezionatore di campo, analizzatore di rete, dispositivo di interfaccia, misuratore di energia elettrica, gruppo scaricatori di sovratensione; - oneri relativi a tutte le pratiche documentali e fiscali necessarie (permessi comunali, domanda di connessione, pratica GSE, pratica agenzia dogane), taratura protezione interfaccia; Sono comprensive nel prezzo tutte le dichiarazioni attestanti: - conformità ai sensi del decreto 37/08, art. 1, lettera ""a" - verifiche effettuate sull'impianto eseguito e il relativo esito; - certificati di conformità dei moduli fotovoltaici alle norme CEI EN 61215 oppure CEI EN 61646; - manuale di uso e manutenzione; - numeri di matricola dei moduli fotovoltaici e degli inverter; - fotografie nel n. richiesto per l'ottenimento delle tariffe incentivanti; - garanzie relative alle apparecchiatture installate; - eventuali garanzie sulle prestazioni di funzionamento; - disegni As-Built allegati alle certificazioni e conformi alle richieste AEEG per l'ottenimento delle tariffe incentivanti. Sono comprese nel prezzo le assistenze murarie. con potenza complessiva impianto pari a 42,8 kWp	€ 10.409,60	€ 10.409,60
						€ 10.409,60

B) BMS

Pos.	Art.	U.M.	Q.tà	Descrizione	Importo unitario	Importo totale
	NP8	Nr.	28	Fornitura e posa in opera di attuatore elettronico programmabile Serie BT-TH02 RF Marca Watts, con controllo in radio frequenza per regolare il flusso dell'acqua nei radiatori. Dispositivo stand-alone (con sensore incorporato) oppure in abbinamento all'unità centrale WattsVision (BT-CT02 RF) e ai termostati serie BT02-RF (868Mhz, <10mW). Display LCD con retroilluminazione. Programmazione settimanale: 9 programmi preimpostati + 4 liberi. Regolazione temperatura 5°C+30°C Classe I - IP20 Precisione di settaggio: 0,5°C. Blocco sicurezza bambini. Verifica finestre aperte. Tipo di regolazione proporzionale. Temperatura indicata sul display (stanza e settaggio). Corsa: 3,5mm (velocità 1mm/s). Alimentazione: a batteria 2 AA LR06 1.5V Alcaline. Forza Attuatore: 70N. Conforme Direttive EMC 2014/30/UE, RoHS 2011/65/UE. codice P06681	€ 32,53	€ 910,84
	NP9	Nr.	1	Fornitura e posa in opera di unità centrale WATTS Vision® wireless Serie BT-CT03 RF di supervisione che consente di programmare e visualizzare le impostazioni per ciascun sistema di riscaldamento e/o raffrescamento multizona (fino a 50 zone). È un sistema senza fili che prevede l'utilizzo dei termostati RF Watts Serie 02 e 03 RF per il controllo della temperatura dei singoli ambienti e dei contatti remoti. Grazie al modulo WiFi integrato, l'unità centrale consente il completo controllo remoto dell'impianto tramite l'app dedicata (per iOS e Android) o qualsiasi browser (dal proprio PC). BT-CT03 RF è compatibile con sistemi di comando vocale Google Home ed Amazon Alexa. L'unità centrale Vision® Wireless oltre che la termoregolazione di sistemi climatici a pavimento idraulici ed elettrici e/o dei radiatori, può gestire luci, dispositivi elettrici e sensori di rilevamento perdite d'acqua. Temperatura di esercizio (220 V): -30÷40°C. Temperatura di esercizio (batteria): 0÷40°C. Classe di installazione Classe II. Precisione visualizzata 0,1°C. Campo di regolazione: modalità Comfort e Ridotta 5÷30; modalità Antigelo 5÷10°C. Alimentazione (a incasso) 85-265Vac 50-60 Hz. Alimentatore USB-mini (opzionale). Frequenza radio 868 MHz, <10mW. Conforme Direttive: 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2014/53/EU, 2011/65/EU, 2012/19/EU, 2015/1188/EU, codice P08630	€ 32,53	€ 32,53

				Importo	
NP10	Nr.	5	Fornitura e posa in opera di termostato ambiente digitale wireless Serie BT-D03 marca Watts RF con display LCD retroilluminato a radiofrequenza (868 MHz, <10mW) progettato per controllare differenti sistemi di riscaldamento/ raffrescamento*. Elemento sensibile: interno e/o esterno (opz.) NTC 10kOhm a 25°C. Un led indica se il segnale di accensione riscaldamento/raffrescamento è attivato. Temperatura di esercizio: 0÷50°C. Protezione elettrica Classe II. Campo di regolazione temperatura: 5÷37°C. Caratteristiche di regolazione: Banda proporzionale (PWM 2°C/10 min) o isteresi regolaile da 0,2°C a 3,0°C. Codice PIN e perni di bloccaggio per l'installazione in ambienti pubblici. Installazione a parete o da tavolo con supporto (incluso). Alimentazione 2 batterie AAA LR03 1.5V Alcaline (incluse). Autonomia ~2 anni. *Se abbinato ad unità centrale BT-CT02RF. Conforme alle direttive: Bassa Tensione 2014/35/UE, EMC 2014/30/UE, 2014/53/UE, RoHS 2011/65/UE, 2012/19/UE, 2015/1188/UE. codice P07710	€ 32,53	€ 162,65
NP11	Nr.	2	Fornitura e posa in opera di antenna Serie BT-RPT02 RF Marca Watts permette di estendere il campo di ricezione radio per i seguenti prodotti: Serie BT-CT02 RF o BT-CT03RF e box master Serie BT-M6Z02 RF. Alimentazione 230Vac con presa da muro e cavo USB. Grado di protezione IP20 Conforme Direttive: 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2014/53/EU, 2011/65/EU, 2012/19/EU, 2015/1188/EU. codice P06094	€ 32,53	€ 65,06
NP12	Nr.	1	Fornitura e posa in opera di cavo di alimentazione per pannello touch VISION Serie BT-CT02 RF marca Watts Cavo USB per alimentazione da PC e adattatore per prese da muro 230/50Hz codice P07095	€ 32,53	€ 32,53

				Importo	
NP13	Nr.	1	Fornitura e posa in opera di regolatore climatico digitale per impianti di riscaldamento e di riscaldamento e raffrescamento con compensazione temperatura aria esterna. Indicato per il controllo della temperatura di mandata con valvola miscelatrice con comando 3 punti 230Vac. Programmazione settimanale, 9 programmi predefiniti e 4 personalizzabili, regolazione in funzione della temperatura esterna, visualizzazione della temperatura esterna e della temperatura dell'acqua, limite di temperatura massimo e minimo, controllo della pompa, possibilità di connettere un termostato ambiente. Predisposto per l'installazione dell'antenna per l'utilizzo con termostati ambiente RF 433 MHz ed Igrostato Serie MILUX-HY (Antenna AN433 non inclusa). Ideale per la regolazione degli impianti di riscaldamento/raffrescamento a pannelli radianti. Temperatura di mandata dell'acqua 0÷100°C. Alimentazione 230Vac 50 Hz. Comando pompa: Rélé 5A 230 Vac. Comando generatore per riscaldamento: Rélé 5A 230 Vac. Comando unità di condizionamento: Rélé 5A 230 Vac. Comando valvola miscelatrice: modulante 3 Punti (2 Triacs 75W Max 230 Vac). Kit completo di: - centralina climatica; - sonda temperatura esterna con cavo di 2 m NTC 10 kΩ; - sonda di temperatura per acqua (mandata) con sensore cilindrico 5x45 con cavo di 3 m NTC 10 kΩ; Opzione per sonda di temperatura per acqua (ritorno) Serie WSENS. codice P04987	€ 32,53	€ 32,53
NP14	Nr.	1	Fornitura e posa in opera di ricevitore BT WR02-RF FC è un dispositivo di ricezione radio frequenza (RF) FREE CONTACT (FC) marca Watts a muro studiato per controllare sistemi di riscaldamento/raffrescamento in abbinamento ai termostati radiofrequenza RF, BT-D03 RF oppure BT-DP02 RF. Il ricevitore può essere comandato tramite il sistema WATTS Vision® (BT-CT02 RF) per la supervisione completa del sistema. Supporta regolazione isteresi e banda proporzionale impostabile dal termostato Serie 02 e 03 RF. Temperatura di esercizio: 0÷40°C. Alimentazione 230Vac 50Hz. Protezione elettrica Classe II. Uscita live/free, dotata di cavetti per la configurazione usata dal relè. Relè 10A-230Vac. Carico massimo Fino a 10A-230Vac 50Hz (2 fili LN). Frequenza radio e copertura segnale 868 MHz <10mW (trasmissione bidirezionale). Copertura 100m (in campo aperto). Copertura 30m (ambiente residenziale). Conforme Direttive: Bassa Tensione 2014/35/UE - EMC 2014/30/UE - RoHS 2011/65/UE. codice P07296	€ 32,53	€ 32,53
NP49	Nr.	1	Operazioni di programmazione ed avviamento impianto	€ 1.040,96	€ 1.040,96
					€ 2.309,63

C) ILLUMINAZIONE

Pos.	Art.	U.M.	Q.tà	Descrizione	Importo unitario	Importo totale
	LOM241.RU.00.01.00.0020.-	Nr.	4	Risorsa umana: operaio metalmeccanico di livello C3 (smontaggio, pulizia e rimontaggio di apparecchio illuminante esistente)	€ 65,06	€ 260,24
	NP16	Nr.	74	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante da incasso nel controsoffitto tipo Disano 840 Led Panel dimmerabile dali CRI=90 33W 3000K, comprensivo di accessori vari di collegamento e fissaggio e quant'altro necessario a dare il lavoro finito e in opera	€ 32,53	€ 2.407,22
	NP17	Nr.	36	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante a sospensione tipo Disano 840 Led Panel R dimmerabile dali CRI=90 33W 3000K, comprensivo di sospensioni, accessori vari di collegamento e fissaggio e quant'altro necessario a dare il lavoro finito e in opera	€ 32,53	€ 1.171,08
	NP18	Nr.	4	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante a plafone tipo Disano 840 Led Panel R dimmerabile dali CRI=90 33W 3000K, comprensivo di cornice, accessori vari di collegamento e fissaggio e quant'altro necessario a dare il lavoro finito e in opera	€ 32,53	€ 130,12
	NP19	Nr.	2	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante a parete/plafone tipo Fosnova Pastilla led 16W 3000K, comprensivo di accessori vari di collegamento e fissaggio e quant'altro necessario a dare il lavoro finito e in opera	€ 32,53	€ 65,06
	NP20	Nr.	9	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante a parete/plafone tipo Fosnova Pastilla led 21W 3000K, comprensivo di accessori vari di collegamento e fissaggio e quant'altro necessario a dare il lavoro finito e in opera	€ 32,53	€ 292,77
	NP21	Nr.	7	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante a parete/plafone tipo Fosnova Pastilla Sensor led 21W 3000K, comprensivo di accessori vari di collegamento e fissaggio e quant'altro necessario a dare il lavoro finito e in opera	€ 32,53	€ 227,71
	NP22	Nr.	15	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante da incasso nel controsoffitto tipo Fosnova Energy 2245 18W dimmerabile dali CRI=90 18,3W 3000K, comprensivo di accessori vari di collegamento e fissaggio e quant'altro necessario a dare il lavoro finito e in opera	€ 32,53	€ 487,95
	NP23	Nr.	1	Fornitura e posa in opera di proiettore a parete tipo Disano Cripto Small 1711 asimmetrico led 28W 3000K, comprensivo di accessori vari di collegamento e fissaggio e quant'altro necessario a dare il lavoro finito e in opera	€ 32,53	€ 32,53
	NP24	Nr.	1	Fornitura e posa in opera di proiettore a parete tipo Disano Cripto Small 1712 simmetrico led 28W 3000K, comprensivo di accessori vari di collegamento e fissaggio e quant'altro necessario a dare il lavoro finito e in opera	€ 32,53	€ 32,53
	NP25	Nr.	3	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante a plafone tipo Gewiss Smart 3 plus 800 GWS3120AP930 led 25W CRI=90 3000K, comprensivo di accessori vari di collegamento e fissaggio e quant'altro necessario a dare il lavoro finito e in opera	€ 32,53	€ 97,59

Pos.	Art.	U.M.	Q.tà	Descrizione	Importo unitario	Importo totale
	NP26	Nr.	1	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante a plafone tipo Gewiss Smart 3 plus 1200 GWS3220AP930 led 25W CRI=90 3000K, comprensivo di accessori vari di collegamento e fissaggio e quant'altro necessario a dare il lavoro finito e in opera	€ 32,53	€ 32,53
	NP27	Nr.	3	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante da incasso nel controsoffitto tipo Linergy Vialed Evo VE03N10EBRT simmetrico autonomia 1 ora, comprensivo di accessori di collegamento e fissaggio e quant'altro necessario a dare il lavoro finito in opera	€ 32,53	€ 97,59
	LOM241.1E.02.060.0015.g	Nr.	140	Derivazione da incasso per impianti di energia realizzate con tubo protettivo flessibile o rigido in PVC ad alta resistenza allo schiacciamento, conduttori di alimentazione e di terra in rame ricotto isolato conformi ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, tipologia conduttori e sezione adeguati all'utilizzo, scatole da incasso, frutti componibili, placche e supporti. Il tutto in opera incassato nel muro, compresa linea di collegamento allo specifico punto di alimentazione, fissaggio delle canalizzazioni a mezzo di tasselli o ganci, assistenza per il trasporto dei materiali al piano: punto luce in parallelo ad una qualsiasi derivazione	€ 11,76	€ 1.646,40
	LOM241.1E.02.060.0015.e	Nr.	27	Derivazione da incasso per impianti di energia realizzate con tubo protettivo flessibile o rigido in PVC ad alta resistenza allo schiacciamento, conduttori di alimentazione e di terra in rame ricotto isolato conformi ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, tipologia conduttori e sezione adeguati all'utilizzo, scatole da incasso, frutti componibili, placche e supporti. Il tutto in opera incassato nel muro, compresa linea di collegamento allo specifico punto di alimentazione, fissaggio delle canalizzazioni a mezzo di tasselli o ganci, assistenza per il trasporto dei materiali al piano: pulsante in parallelo per comando di punto luce a relè	€ 21,17	€ 571,59
	LOM241.1E.02.040.0085.a	mt.	1400	Cavo bipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina termoplastica di qualità M16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OM16 0,6/1 kV, sezione nominale: 2x1,5 mm²	€ 0,94	€ 1.316,00
	NP30	Nr.	30	Fornitura e posa in opera di interfaccia contatti a 4 canali, VIMAR well contact plus, per installazione in scatola di derivazione comprensivo di quota parte cavo, n°1 interfaccia contatti a 4 canali, accessori vari di collegamento e fissaggio e quant'altro necessario a dare il lavoro finito e in opera (interfaccia contatti a 4 canali)	€ 16,27	€ 488,10

Pos.	Art.	U.M.	Q.tà	Descrizione	Importo unitario	Importo totale
	NP31	Nr.	43	Fornitura e posa in opera di rivelatore con sensore di presenza ad infrarossi a 360° per regolatore e accensione ON/OFF di luce costante, riscaldamento, climatizzazione, ventilazione in funzione della luminosità e/o del movimento, campo di luminosità regolabile 1 – 1000 Lux, standard KNX, installazione a soffitto; scatola per fissaggio a plafone, accessori vari di collegamento e fissaggio e quant'altro necessario a dare il lavoro finito e in opera (rivelatore di presenza a soffitto)	€ 32,53	€ 1.398,79
	NP32	Nr.	3	Fornitura e posa in opera di alimentatore bus konnex EIB, VIMAR well contact plus, per installazione in quadro elettrico comprensivo di alimentatore con uscita bus 30 V.d.c. 640mA per installazione su guida DIN (4 moduli), tensione di alimentazione 230-120Vac, quota parte cavo, accessori vari di collegamento e fissaggio e quant'altro necessario a dare il lavoro finito e in opera (alimentatore bus 640mA)	€ 16,27	€ 48,81
	NP33	Nr.	2	Fornitura e posa in opera di accoppiatore di linea bus konnex EIB, VIMAR well contact plus, per installazione in quadro elettrico comprensivo di accoppiatore di linea per installazione su guida DIN (2 moduli) quota parte cavo, accessori vari di collegamento e fissaggio e quant'altro necessario a dare il lavoro finito e in opera (accoppiatore di linea)	€ 16,27	€ 32,54
	NP34	Nr.	1	Fornitura e posa in opera di Router IP KNX, standard KNX Secure, installazione su guida DIN (60715 TH35), occupa 2 moduli da 17,5 mm, VIMAR well contact plus, compreso accessori vari di collegamento e fissaggio e quant'altro necessario a dare il lavoro finito e in opera (Router IP/KNX)	€ 16,27	€ 16,27
	NP35	Nr.	3	Fornitura e posa in opera di Gateway DALI/konnex EIB, VIMAR well contact plus, per installazione in quadro elettrico comprensivo di gateway con 1 canali per 64 lampade per canale, installazione su guida DIN (4 moduli); quota parte cavo, accessori vari di collegamento e fissaggio e quant'altro necessario a dare il lavoro finito e in opera (gateway DALI/konnex)	€ 16,27	€ 48,81
	NP36	Nr.	1	Fornitura e posa in opera di web server tipo Domotica Labs Ikon versione LAN IKNL00, comprensivo di licenza EASY PLUS IKNAESYP, alimentatore PSUD24, accessori vari di collegamento e fissaggio e quant'altro necessario a dare il lavoro finito e in opera (web server)	€ 32,53	€ 32,53
	NP37	Nr.	1100	Fornitura e posa in opera di cavo bus con guaina LSZH a 2 conduttori sezione 2x0,5 mmq	€ 1,63	€ 1.793,00
	NP3	Nr.	1	Fornitura e posa in opera di progettazione applicativo con ETS5 per sistema Konnex comprensivo messa in servizio necessaria in campo, start up impianto e quant'altro necessario a dare il lavoro finito in opera	€ 1.301,20	€ 1.301,20
						€ 14.028,96

D) OSCURANTI

Pos.	Art.	U.M.	Q.tà	Descrizione	Importo unitario	Importo totale
	LOM241.1E.02.040.0055.b	mt.	440	Cavo quadripolare/pentapolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina termoplastica di qualità M16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OM16 0,6/1 kV, sezione nominale: 4x2,5 mm²	€ 1,40	€ 616,00
	LOM241.1E.02.010.0010.b	mt.	440	Tubazioni flessibili pesanti in materiale plastico IMQ tipo autoest. A norma CEI-EN 50086-1/2-2 compresi anche gli accessori di fissaggio. diam. 20mm	€ 2,35	€ 1.034,00
	LOM241.1E.02.060.0055.a	Nr.	22	Derivazione per impianti di energia di tipo industriale eseguita a vista o parzialmente incassata, con tubazioni in materiale plastico o metalliche in relazione alle descrizioni di capitolato, per alimentazione apparecchi utilizzatori a tensione fino a 400 V. Grado di protezione IP55. Il tutto in opera comprese: linea di alimentazione allo specifico punto di alimentazione in rame ricotto isolato conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, tipologia conduttori e sezione adeguati all'utilizzo, sezionatore, fissaggio delle canalizzazioni a mezzo di tasselli o ganci, assistenza per il trasporto dei materiali al piano: alimentazione diretta di utilizzatore monofase con linea fino a 4 mmq (VMC)	€ 51,76	€ 1.138,72
						€ 2.788,72

E) ALLACCIAMENTI IMPIANTO TERMICO

Pos.	Art.	U.M.	Q.tà	Descrizione	Importo unitario	Importo totale
	LOM241.1E.03.070.0135.c	Nr.	1	Quadro elettrico di distribuzione da incasso in lamiera verniciato, grado di protezione IP55, doppio isolamento con porta in vetro fino a 250 A preassemblato,completo di intelaiatura interna per fissaggio delle apparecchiature elettriche modulari,pannelli di copertura delle apparecchiature,targhette identificatrici,targhette per la certificazione EN 61-439,accessori meccanici di fissaggio compresa morsettiera in opera del tipo: 600x1000 mm	€ 83,78	€ 83,78
	LOM241.1E.03.030.0120.j	Nr.	1	Interruttore automatico magnetotermico modulare, curva C, con modulo di 17,5 mm e conforme norme CEI 23-3, potere d'interruzione pari a 10 kA, tipologie: tetrapolare con In 80 A	€ 7,06	€ 7,06
	LOM241.1E.03.030.0390.l	Nr.	1	Blocco differenziale modulare componibile con interruttori magnetotermici, con certificato di prove e collaudo; involucro di materiale isolante modulare; adatto per il montaggio su guida profilata, manovra indipendente con levette frontali per il riarmo e la segnalazione d'intervento per guasto a terra, classe AS selettivi, nelle tipologie: 4P 125 A sensibilità 1 A	€ 16,46	€ 16,46
	LOM241.1E.03.060.0060.g	Nr.	1	Portafusibili sezionabili, adatti per montaggio su guida DIN, in contenitore isolante, nelle tipologie: 4P, 20÷32A, dim. 8.5x31.5 mm e 10.3x38 mm	€ 16,46	€ 16,46
	LOM241.1E.03.060.0060.h	Nr.	1	Portafusibili sezionabili, adatti per montaggio su guida DIN, in contenitore isolante, nelle tipologie: 4P, 50 A, dim. 14x51 mm	€ 16,46	€ 16,46
	LOM241.1E.03.060.0070.b	Nr.	4	Fusibili cilindrici, tipo gG, nelle tipologie: In 2÷32 A, diam. 10.3x38 mm, Un 500 V, potere d'interruzione 100 kA	€ 4,71	€ 18,84
	LOM241.1E.03.060.0070.c	Nr.	4	Fusibili cilindrici, tipo gG, nelle tipologie: In 25÷50 A, diam. 14x51 mm, Un 690 V, potere d'interruzione 100 kA	€ 4,71	€ 18,84
	LOM241.1E.01.050.0010.a	Nr.	4	Scaricatori di corrente da fulmine spinterometrici unipolari, modulare guida DIN, provati in classe I per la protezione di tutti i sistemi di distribuzione per reti con tensione 230/400 V, accoppiabili con scaricatori di sovratensione per ottenere un livello di protezione Up < 1.5 kV, nelle seguenti taglie 50 kA unipolare in forma d'onda 10/350	€ 23,53	€ 94,12
	LOM241.1E.03.030.0040.g	Nr.	1	Interruttore automatico magnetotermico modulare, curva C, con modulo di 17,5 mm e conforme norme CEI 23-3, potere d'interruzione pari a 16 kA, tetrapolare con In 6÷32 A (quadro elettrico sottocontatore)	€ 7,05	€ 7,05
	LOM241.1E.03.030.0040.h	Nr.	1	Interruttore automatico magnetotermico modulare, curva C, con modulo di 17,5 mm e conforme norme CEI 23-3, potere d'interruzione pari tetrapolare con In 40÷63 A (quadro elettrico sottocontatore)	€ 7,05	€ 7,05
	LOM241.1E.03.030.0040.c	Nr.	6	Interruttore automatico magnetotermico modulare, curva C, con modulo di 17,5 mm e conforme norme CEI 23-3, potere d'interruzione pari a 16 kA, tipologie: bipolare con In 10÷32 A (quadro elettrico sottocontatore)	€ 4,70	€ 28,20

Pos.	Art.	U.M.	Q.tà	Descrizione	Importo unitario	Importo totale
	LOM241.1E.03.030.0340.b	Nr.	3	Blocco differenziale modulare componibile con interruttori magnetotermici, con certificato di prove e collaudo; involucro di materiale isolante modulare; adatto per il montaggio su guida profilata, manovra indipendente con levette frontali per il riarmo e la segnalazione d'intervento per guasto a terra, classe AC istantanei, nelle tipologie: 2P 25 A sensibilità 0,03 A (quadro elettrico sottocontatore)	€ 11,76	€ 35,28
	LOM241.1E.03.030.0340.c	Nr.	3	Blocco differenziale modulare componibile con interruttori magnetotermici, con certificato di prove e collaudo; involucro di materiale isolante modulare; adatto per il montaggio su guida profilata, manovra indipendente con levette frontali per il riarmo e la segnalazione d'intervento per guasto a terra, classe AC istantanei, nelle tipologie: 2P 25 A sensibilità 0,3÷0,5 A (quadro elettrico sottocontatore)	€ 11,76	€ 35,28
	LOM241.1E.03.030.0350.l	Nr.	2	Blocco differenziale modulare componibile con interruttori magnetotermici, con certificato di prove e collaudo; involucro di materiale isolante modulare; adatto per il montaggio su guida profilata, manovra indipendente con levette frontali per il riarmo e la segnalazione d'intervento per guasto a terra, classe A istantanei, nelle tipologie: 4P 63 A sensibilità 0,3÷0,5 A (quadro elettrico sottocontatore)	€ 16,46	€ 32,92
	LOM241.1E.03.060.0040.b	Nr.	1	Sganciatore a lancio di corrente, 1 modulo DIN, nelle tipologie: 110÷125 Vc.c., 110÷415 Vc.a. (quadro elettrico sottocontatore)	€ 18,82	€ 18,82
	LOM241.1E.03.070.0230.e	Nr.	1	Centralino elettrico da parete in resina, grado di protezione IP65, doppio isolamento, completo di porta trasparente intelaiatura interna per il fissaggio delle apparecchiature elettriche modulari, predisposti per alloggiamento morsettiera, etichette identificatici targhetta autoadesiva, accessori meccanici di fissaggio, nelle tipologie: da 72 moduli (quadro elettrico centrale termica)	€ 23,53	€ 23,53
	LOM241.1E.03.030.0020.b	Nr.	8	Interruttore automatico magnetotermico modulare, curva C, con modulo di 17,5 mm e conforme norme CEI 23-3, potere d'interruzione pari a 6 kA, tipologie: bipolare con In 6÷32 A (quadro elettrico centrale termica)	€ 4,71	€ 37,68
	LOM241.1E.03.030.0340.b	Nr.	8	Blocco differenziale modulare componibile con interruttori magnetotermici, con certificato di prove e collaudo; involucro di materiale isolante modulare; adatto per il montaggio su guida profilata, manovra indipendente con levette frontali per il riarmo e la segnalazione d'intervento per guasto a terra, classe AC istantanei, nelle tipologie: 2P 25 A sensibilità 0,03 A (quadro elettrico centrale termica)	€ 11,76	€ 94,08
	LOM241.1E.03.080.0040.h	Nr.	8	Contattori, adatti al montaggio su guida DIN, in contenitore plastico, nelle tipologie: Un 230 V, In 24 A, 4 contatti NC	€ 18,83	€ 150,64
	LOM241.1E.03.030.0020.b	Nr.	1	Interruttore automatico magnetotermico modulare, curva C, con modulo di 17,5 mm e conforme norme CEI 23-3, potere d'interruzione pari a 6 kA, tipologie: bipolare con In 6÷32 A (quadro elettrico piano primo lato sud)	€ 4,71	€ 4,71

Pos.	Art.	U.M.	Q.tà	Descrizione	Importo unitario	Importo totale
	LOM241.1E.03.030.0340.b	Nr.	1	Blocco differenziale modulare componibile con interruttori magnetotermici, con certificato di prove e collaudo; involucro di materiale isolante modulare; adatto per il montaggio su guida profilata, manovra indipendente con levette frontali per il riarmo e la segnalazione d'intervento per guasto a terra, classe AC istantanei, nelle tipologie: 2P 25 A sensibilità 0,03 A (quadro elettrico piano primo lato sud)	€ 11,76	€ 11,76
	LOM241.1E.03.030.0020.b	Nr.	1	Interruttore automatico magnetotermico modulare, curva C, con modulo di 17,5 mm e conforme norme CEI 23-3, potere d'interruzione pari a 6 kA, tipologie: bipolare con In 6÷32 A (quadro elettrico piano primo lato nord)	€ 4,71	€ 4,71
	LOM241.1E.03.030.0340.b	Nr.	1	Blocco differenziale modulare componibile con interruttori magnetotermici, con certificato di prove e collaudo; involucro di materiale isolante modulare; adatto per il montaggio su guida profilata, manovra indipendente con levette frontali per il riarmo e la segnalazione d'intervento per guasto a terra, classe AC istantanei, nelle tipologie: 2P 25 A sensibilità 0,03 A (quadro elettrico piano primo lato nord)	€ 11,76	€ 11,76
	LOM241.1E.03.050.0010.q	Nr.	1	Interruttore di manovra sezionatore di tipo modulare, conforme norma CEI-EN 60947-3, comando con levetta frontale a manovra indipendente, con segnalazione delle funzioni, adatto per il montaggio su guida DIN, in contenitore plastico, nelle tipologie: 4P, In 32÷40 A, 400 V	€ 16,46	€ 16,46
	LOM241.1E.02.030.0030.g	Nr.	7	Passerella portacavi in lamiera zincata, asolata con bordi ripiegati,completa di accessori di montaggio e fissaggio (altezza 80mm) 500 mm	€ 4,71	€ 32,97
	LOM241.RU.00.01.00.0020.-	Nr.	14	Risorsa umana: operaio metalmeccanico di livello C3 (scollegamento pompe esistenti e ricollegamento nuove pompe)	€ 32,53	€ 455,42
	LOM241.RU.00.01.00.0020.-	Nr.	2	Risorsa umana: operaio metalmeccanico di livello C3 (scollegamento termoventilante esistente)	€ 32,53	€ 65,06
	LOM241.RU.00.01.00.0020.-	Nr.	4	Risorsa umana: operaio metalmeccanico di livello C3 (scollegamento e smantellamento n°2 quadri termoventilanti e linee elettriche)	€ 32,53	€ 130,12
	LOM241.1E.02.040.0095.a	mt	80	Cavo tripolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina termoplastica di qualità M16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OM16 0,6/1 kV, sezione nominale: 3x1,5 mm²	€ 1,18	€ 94,40
	LOM241.1E.02.040.0095.b	mt	90	Cavo tripolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina termoplastica di qualità M16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OM16 0,6/1 kV, sezione nominale: 3x2,5 mm²	€ 1,18	€ 106,20

Pos.	Art.	U.M.	Q.tà	Descrizione	Importo unitario	Importo totale
	LOM241.1E.02.040.0095.d	mt	15	Cavo tripolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina termoplastica di qualità M16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OM16 0,6/1 kV, sezione nominale: 3x6 mm²	€ 1,64	€ 24,60
	LOM241.1E.02.040.0105.o	mt	40	Cavo quadripolare/pentapolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina termoplastica di qualità M16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OM16 0,6/1 kV, sezione nominale: 5x6 mm²	€ 1,89	€ 75,60
	LOM241.1E.02.010.0010.c	mt	185	Tubazioni flessibili pesanti in materiale plastico IMQ tipo autoest. A norma CEI-EN 50086-1/2-2 compresi anche gli accessori di fissaggio. diam. 25mm	€ 2,35	€ 434,75
	LOM241.1E.02.010.0030.c	mt	40	Cavidotti corrugati a doppia parete per posa interrata a norme CEI-EN 50086-1-2-4 con resistenza allo schiacciamento di 450 NEWTON diam. 63mm	€ 4,71	€ 188,40
	LOM241.1E.02.060.0055.a	Nr.	1	Derivazione per impianti di energia di tipo industriale eseguita a vista o parzialmente incassata, con tubazioni in materiale plastico o metalliche in relazione alle descrizioni di capitolato, per alimentazione apparecchi utilizzatori a tensione fino a 400 V. Grado di protezione IP55. Il tutto in opera comprese: linea di alimentazione allo specifico punto di alimentazione in rame ricotto isolato conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, tipologia conduttori e sezione adeguati all'utilizzo, sezionatore, fissaggio delle canalizzazioni a mezzo di tasselli o ganci, assistenza per il trasporto dei materiali al piano: alimentazione diretta di utilizzatore monofase con linea fino a 4 mmq (porta motorizzata)	€ 51,76	€ 51,76
	LOM241.1E.02.060.0055.a	Nr.	3	Derivazione per impianti di energia di tipo industriale eseguita a vista o parzialmente incassata, con tubazioni in materiale plastico o metalliche in relazione alle descrizioni di capitolato, per alimentazione apparecchi utilizzatori a tensione fino a 400 V. Grado di protezione IP55. Il tutto in opera comprese: linea di alimentazione allo specifico punto di alimentazione in rame ricotto isolato conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, tipologia conduttori e sezione adeguati all'utilizzo, sezionatore, fissaggio delle canalizzazioni a mezzo di tasselli o ganci, assistenza per il trasporto dei materiali al piano: alimentazione diretta di utilizzatore monofase con linea fino a 4 mmq (VMC)	€ 51,76	€ 155,28

Pos.	Art.	U.M.	Q.tà	Descrizione	Importo unitario	Importo totale
	LOM241.1E.02.060.0055.a	Nr.	3	Derivazione per impianti di energia di tipo industriale eseguita a vista o parzialmente incassata, con tubazioni in materiale plastico o metalliche in relazione alle descrizioni di capitolato, per alimentazione apparecchi utilizzatori a tensione fino a 400 V. Grado di protezione IP55. Il tutto in opera comprese: linea di alimentazione allo specifico punto di alimentazione in rame ricotto isolato conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, tipologia conduttori e sezione adeguati all'utilizzo, sezionatore, fissaggio delle canalizzazioni a mezzo di tasselli o ganci, assistenza per il trasporto dei materiali al piano: alimentazione diretta di utilizzatore monofase con linea fino a 4 mmq (pannelli comando VMC)	€ 51,76	€ 155,28
	LOM241.1E.02.060.0055.b	Nr.	1	Derivazione per impianti di energia di tipo industriale eseguita a vista o parzialmente incassata, con tubazioni in materiale plastico o metalliche in relazione alle descrizioni di capitolato, per alimentazione apparecchi utilizzatori a tensione fino a 400 V. Grado di protezione IP55. Il tutto in opera comprese: linea di alimentazione allo specifico punto di alimentazione in rame ricotto isolato conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, tipologia conduttori e sezione adeguati all'utilizzo, sezionatore, fissaggio delle canalizzazioni a mezzo di tasselli o ganci, assistenza per il trasporto dei materiali al piano: alimentazione diretta di utilizzatore trifase (con o senza neutro) con linea fino a 4 mmq (pompa di calore esterna)	€ 61,16	€ 61,16
	LOM241.1E.02.060.0055.a	Nr.	9	Derivazione per impianti di energia di tipo industriale eseguita a vista o parzialmente incassata, con tubazioni in materiale plastico o metalliche in relazione alle descrizioni di capitolato, per alimentazione apparecchi utilizzatori a tensione fino a 400 V. Grado di protezione IP55. Il tutto in opera comprese: linea di alimentazione allo specifico punto di alimentazione in rame ricotto isolato conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, tipologia conduttori e sezione adeguati all'utilizzo, sezionatore, fissaggio delle canalizzazioni a mezzo di tasselli o ganci, assistenza per il trasporto dei materiali al piano: alimentazione diretta di utilizzatore monofase con linea fino a 4 mmq (unità interne cdz)	€ 51,76	€ 465,84

Pos.	Art.	U.M.	Q.tà	Descrizione	Importo unitario	Importo totale
	LOM241.1E.02.060.0055.a	Nr.	6	Derivazione per impianti di energia di tipo industriale eseguita a vista o parzialmente incassata, con tubazioni in materiale plastico o metalliche in relazione alle descrizioni di capitolato, per alimentazione apparecchi utilizzatori a tensione fino a 400 V. Grado di protezione IP55. Il tutto in opera comprese: linea di alimentazione allo specifico punto di alimentazione in rame ricotto isolato conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, tipologia conduttori e sezione adeguati all'utilizzo, sezionatore, fissaggio delle canalizzazioni a mezzo di tasselli o ganci, assistenza per il trasporto dei materiali al piano: alimentazione diretta di utilizzatore monofase con linea fino a 4 mmq (pannelli di comando unità interne cdz)	€ 51,76	€ 310,56
	NP7	Nr.	1	Fornitura e posa in opera di allacciamento per centrale di supervisione tipo Toshiba BMS-IFMB1280U-E modbus (quest'ultima esclusa), comprensivo di cavo FG16OM16 3G1,5mmq e tubo da quadro elettrico sottocontatore, cavo bus e tubo per collegamento a unità esterna, accessori vari di collegamento e fissaggio e quant'altro necessario a dare il lavoro finito in opera	€ 32,53	€ 32,53
						€ 3.631,88

F) VARIE

Pos.	Art.	U.M.	Q.tà	Descrizione	Importo unitario	Importo totale
	NP39	Nr.	1	Aggiornamento finale documentazione as-built e consegna in triplice copia ed in formato digitale	€ 260,24	€ 260,24
	NP40	Nr.	1	Redazione dichiarazione di conformità	€ 130,12	€ 130,12
	NP41	Nr.	1	Allestimento impianto di cantiere	€ 130,12	€ 130,12
	NP42	Nr.	1	Smantellamento e smaltimento impianto elettrico non più utilizzato	€ 260,24	€ 260,24
	NP43	Nr.	1	Redazione POS	€ 65,06	€ 65,06
	NP44	Nr.	1	Redazione libretti uso e manutenzione	€ 65,06	€ 65,06
	NP45	Nr.	1	Assistenza da parte di operaio specializzato per tutta la durata delle operazioni di collaudo e start-Up degli impianti meccanici eseguite da terzi o da ditte specializzate anche se svolte in più fasi lavorative	€ 520,48	€ 520,48
	NP46	Nr.	1	Assistenza alla committenza per l'invio tramite portale CIVA della denuncia di impianti di messa a terra, denuncia di impianti di protezione da scariche atmosferiche, prime verifiche periodiche	€ 130,12	€ 130,12
	NP47	Nr.	1	Realizzazione di collaudi e verifiche iniziali (verifica resistenza impianto di terra, verifica continuità conduttori di protezione, verifica intervento interruttori differenziali) comprensive di relazione di verifica	€ 260,24	€ 260,24
	NP48	corpo	1	Costo per aumento potenza contatore esistente		€ -
						€ 1.821,68

RIEPILOGO DI STIMA

A) FOTOVOLTAICO	**€ 10.409,60**
B) BMS	**€ 2.309,63**
C) ILLUMINAZIONE	**€ 14.028,96**
D) OSCURANTI	**€ 2.788,72**
E) ALLACCIAMENTI IMPIANTO TERMICO	**€ 3.631,88**
F) VARIE	**€ 1.821,68**

TOTALE IMPORTO DEI LAVORI	**€ 34.990,47**