Documento n° MAG-IE-025

Comune di MAGLIOLO

Provincia di SAVONA

GENERATORE ELETTRICO FOTOVOLTAICO NELLA DISCARICA DISMESSA IN LOC. CASEI



PROGETTO DEFINITIVO

D.L.gs. 12/4/2006 n° 163

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E QUADRO ECONOMICO

Data: Giugno 2013
Rev. 0

Collaboratrice: Arch. Laura PABA

Progetto paesaggistico

STUDIOd'INGEGNERIA
Calvo Delfino & Associati

17043 CARCARE (SV)
P.zza S. Pertini 6
Tel. 019 518 655
Fax 019 510 193
C.F./P.IVA 00829170091
info@calvodelfino.it
www.calvodelfino.it

Progettisti dell'opera:

STUDIO D'INGEGNERIA ING. B. MENGHI E ASSOCIATI

Ing. B. MENGHI, Per. Ind. A. BARLOCCO, Per. Ind. S. PERRONE, Per. Ind. A. GIORDANO

Piazza S. Pertini n° 6, 17043 CARCARE (SV)
Tel 019.511.527, Fax 019.514.33.42, E-mail studio.ing.menghi@virgilio.it
C.F./P. IVA 01361180092

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI SAVONA
Dott. Ing. MENGHI BRUNO N. 583

Art. E.P.	Descrizione dell'opera	U.M.	Fattori				Q.tà	Prezzi (€)	
			Parti =	Lungh.	Largh.	H / peso		Unit.	Tot.
1.1	**Fornitura e P.O. di cavidotto corrugato HDPE a doppia parete, diam. 63 mm, resistenza allo schiacciamento 450 N/mmq, compresi giunti, raccordi ed ogni onere.**	m							
	Zona A:								
	Quadro JB1			140			140,00		
	Quadro JB2			135			135,00		
	Quadro JB3			65			65,00		
	Quadro JB4			35			35,00		
	Quadro JB5			10			10,00		
	Quadro JB6			140			140,00		
	Quadro JB7			80			80,00		
	Quadro JB8			95			95,00		
	Quadro JB9			110			110,00		
	Dorsale fino a cabina trasformazione A			150			150,00		
	Raccordi scarpate – strade		61	5			305,00		
	Zona B:								
	Quadro JB1			115			115,00		
	Quadro JB2			120			120,00		
	Quadro JB3			130			130,00		
	Quadro JB4			125			125,00		
	Quadro JB5			125			125,00		
	Quadro JB6			35			35,00		
	Quadro JB7			30			30,00		
	Quadro JB8			100			100,00		
	Quadro JB9			125			125,00		
	Quadro JB10			95			95,00		
	Quadro JB11			130			130,00		
	Quadro JB12			205			205,00		
	Quadro JB13			155			155,00		
	Quadro JB14			100			100,00		
	Quadro JB15			160			160,00		
	Dorsale fino a cabina trasformazione B			610			610,00		
	Raccordi scarpate – strade		119	5			595,00		
							4.220,00	5,00	21.100,00
1.2	**Fornitura e P.O. di cavidotto corrugato HDPE a doppia parete, diam. 90 mm, resistenza allo schiacciamento 450 N/mmq, compresi giunti, raccordi ed ogni onere.**	m							
	Zona A:								
	Quadro JB1:								
	1x			35			35,00		
	2x		2	30			60,00		
	3x		3	55			165,00		
	4x		4	20			80,00		
	Quadro JB2:								
	1x			22			22,00		
	2x		2	27			54,00		
	3x		3	60			180,00		
	4x		4	30			120,00		
	Quadro JB3:								
	3x		3	95			285,00		
	Quadro JB4:								
	1x			25			25,00		
	2x		2	15			30,00		
	Quadro JB5:								
	1x			10			10,00		
	Quadro JB6:								
	2x		2	65			130,00		
	3x		3	45			135,00		
	4x		4	40			160,00		

Art. E.P.	Descrizione dell'opera	U.M.	Fattori				Q.tà	Prezzi (€)	
			Parti =	Lungh.	Largh.	H / peso		Unit.	Tot.
	Quadro JB7:								
	1x			20			20,00		
	2x		2	30			60,00		
	3x		3	35			105,00		
	Quadro JB8:								
	1x			45			45,00		
	2x		2	20			40,00		
	3x		3	40			120,00		
	4x		4	7,5			30,00		
	Quadro JB9:								
	1x			10			10,00		
	2x		2	25			50,00		
	3x		3	25			75,00		
	4x		4	60			240,00		
	Raccordi scarpate – strade		61	5			305,00		
	Dorsali (fino a cabina di consegna)								
	1x			60			60,00		
	2x		2	375			750,00		
	3x		3	75			225,00		
	4x		4	40			160,00		
	Zona B:								
	Quadro JB1:								
	1x			20			20,00		
	2x		2	30			60,00		
	3x		3	40			120,00		
	4x		4	20			80,00		
	Quadro JB2:								
	1x			45			45,00		
	2x		2	25			50,00		
	3x		3	45			135,00		
	4x		4	35			140,00		
	Quadro JB3:								
	1x			90			90,00		
	2x		2	25			50,00		
	3x		3	30			90,00		
	4x		4	50			200,00		
	Quadro JB4:								
	1x			60			60,00		
	2x		2	30			60,00		
	3x		3	25			75,00		
	4x		4	55,5			222,00		
	Quadro JB5:								
	1x			17,5			17,50		
	2x		2	40			80,00		
	3x		3	30			90,00		
	4x		4	40			160,00		
	Quadro JB6:								
	1x			35			35,00		
	Quadro JB7:								
	1x			20			20,00		
	2x		2	12,5			25,00		
	Quadro JB8:								
	1x			35			35,00		
	2x		2	50			100,00		
	3x		3	15			45,00		
	Quadro JB9:								
	1x			30			30,00		
	2x		2	27,5			55,00		
	3x		3	32,5			97,50		
	4x		4	40			160,00		

Art. E.P.	Descrizione dell'opera	U.M.	Fattori				Q.tà	Prezzi (€)	
			Parti =	Lungh.	Largh.	H / peso		Unit.	Tot.
	Quadro JB10:								
	1x			85			85,00		
	2x		2	15			30,00		
	3x		3	12,5			37,50		
	4x		4	60			240,00		
	Quadro JB11:								
	1x			90			90,00		
	2x		2	25			50,00		
	3x		3	35			105,00		
	4x		4	45			180,00		
	Quadro JB12:								
	1x			90			90,00		
	2x		2	80			160,00		
	3x		3	55			165,00		
	4x		4	32,5			130,00		
	Quadro JB13:								
	1x			65			65,00		
	2x		2	50			100,00		
	3x		3	55			165,00		
	4x		4	30			120,00		
	Quadro JB14:								
	2x		2	115			230,00		
	3x		3	32,5			97,50		
	4x		4	45			180,00		
	Quadro JB15:								
	1x			27,5			27,50		
	2x		2	25			50,00		
	3x		3	65			195,00		
	4x		4	50			200,00		
	Raccordi scarpate – strade		119	5			595,00		
	Dorsali (fino a cabina di consegna):								
	1x			80			80,00		
	2x		2	450			900,00		
	3x		3	220			660,00		
	4x		4	145			580,00		
							11.840,50	6,50	76.963,25
1.3	**Fornitura e P.O. di cavidotto corrugato HDPE a doppia parete, diam. 160 mm, resistenza allo schiacciamento 450 N/mmq, compresi giunti, raccordi ed ogni onere.**	m							
	Zona A:								
	Dorsali fino a cabina trafo		3	55			165,00		
	Dorsale da cabina trafo a incrocio		2	200			400,00		
	Dorsale da incrocio a cabina consegna		2	105			210,00		
	Zona B:								
	Quadri JB		3	355			1.065,00		
	Dorsali fino a cabina trafo		3	120			360,00		
	Dorsale da cabina trafo a incrocio		2	100			200,00		
							2.400,00	14,00	33.600,00
1.4	**Fornitura e P.O. di pozzetto di ispezione in cls prefabbricato, completo di chiusino carrabile, dim. 50x50 cm, compreso scavo, rinfianco in cls ed ogni altro onere.**	n.							
	Zona A		61				61,00		
	Zona B		146				146,00		
	Videosorveglianza		12				12,00		
	Cabina di consegna MT		4				4,00		
							223,00	60,00	13.380,00

Art. E.P.	Descrizione dell'opera	U.M.	Fattori				Q.tà	Prezzi (€)	
			Parti =	Lungh.	Largh.	H / peso		Unit.	Tot.
1.5	**Fornitura e P.O. di pozzetto di ispezione in cls prefabbricato, completo di chiusino carrabile, dim. 80x80 cm, compreso scavo, rinfianco in cls ed ogni altro onere.**	n.							
	Cavidotti MT		15				15,00		
	Dorsali zona A		5				5,00		
	Dorsali zona B		7				7,00		
							27,00	130,00	3.510,00
1.6	**Scavo completo e rinterro per condotte in genere della sez. di 50x50 cm, completo di bauletto di cls magro, nastro di segnalazione ed ogni onere, eseguito con piccolo mezzo meccanico ed in parte a mano, valutato a metro lineare.**	m							
	Piazzale cabina consegna MT			25			25,00		
	Cavidotti MT			400			400,00		
	Zona A:								
	Linee quadro JB1			145			145,00		
	Linee quadro JB2			140			140,00		
	Linee quadro JB3			65			65,00		
	Linee quadro JB4			40			40,00		
	Linee quadro JB5			10			10,00		
	Linee quadro JB6			150			150,00		
	Linee quadro JB7			80			80,00		
	Linee quadro JB8			100			100,00		
	Linee quadro JB9			110			110,00		
	Raccordi scarpate – strade		61	5			305,00		
	Dorsali (fino a cabina trafo zona A)			210			210,00		
	Zona B:								
	Linee quadro JB1			115			115,00		
	Linee quadro JB2			145			145,00		
	Linee quadro JB3			190			190,00		
	Linee quadro JB4			160			160,00		
	Linee quadro JB5			130			130,00		
	Linee quadro JB6			30			30,00		
	Linee quadro JB7			30			30,00		
	Linee quadro JB8			100			100,00		
	Linee quadro JB9			125			125,00		
	Linee quadro JB10			165			165,00		
	Linee quadro JB11			190			190,00		
	Linee quadro JB12			260			260,00		
	Linee quadro JB13			195			195,00		
	Linee quadro JB14			185			185,00		
	Linee quadro JB15			160			160,00		
	Raccordi scarpate – strade		119	5			595,00		
	Dorsali (fino a cabina trafo zona B)			700			700,00		
							5.255,00	32,50	170.787,50
1.7	**Realizzazione di cabina elettrica completa in muratura di blocchi di cls con rivestimento in pietra, in n. 3 scomparti, dim. 11x3xh min. 2,5 m, compresa platea di fondazione, solaio e manto di copertura, dispositivi anticaduta, serramenti ed ogni altro onere.**	corpo							
	Cabina consegna MT		1				1,00		
							1,00	26.050,00	26.050,00
1.8	**Realizzazione di cabina elettrica entro container metallico standard 22 ft. modificato ed attrezzato secondo le specifiche di progetto, composto da n. 3 scomparti, dim. totale 6x2,5xh2,5 m, compresa platea di fondazione, verniciatura esterna colore a scelta della D.L., serramenti ed ogni altro onere.**	corpo							

Art. E.P.	Descrizione dell'opera	U.M.	Fattori				Q.tà	Prezzi (€)	
			Parti =	Lungh.	Largh.	H / peso		Unit.	Tot.
	Cabina trasformazione zona A		1				1,00		
							1,00	20.450,00	20.450,00
1.9	**Realizzazione di cabina elettrica entro container metallico modificato ed attrezzato secondo le specifiche di progetto, composto da n. 3 scomparti, dim. totale 7,5x2,5xh2,5 m, compresa platea di fondazione, verniciatura esterna colore a scelta della D.L., serramenti ed ogni altro onere.**	corpo							
	Cabina trasformazione zona B		1				1,00		
							1,00	25.000,00	25.000,00
1.10	**Rasatura, decespugliamento ed eliminazione di arbusti infestanti su tutta la superficie dell'intervento, compreso il carico, il trasporto e gli oneri di discarica.**	corpo							
	Area impianti		1				1,00		
							1,00	27.050,00	27.050,00
1.11	**Fornitura e posa in opera di piccoli cespugli ed arbusti sempreverdi, compresa la formazione di buche e il rinterro.**	corpo							
	Area impianti		1				1,00		
							1,00	8.120,00	8.120,00
2.1	**Fornitura e P.O. di quadro di consegna MT 15 kV completo, composto da n. 1 scomparto risalita cavi, n. 1 scomparto per misure MT, n. 3 scomparti con interruttore e sezionatore, protezioni con comunicazione seriale Modbus, TA, TO, interblocchi di manovra, collegamenti elettrici, In 630 A, Icc 16 kA, Vn 24 kV, circuiti aux. 230 V, gruppo di continuità UPS, conforme CEI 0-16, compreso ogni onere.**	corpo							
	Cabina consegna MT		1				1,00		
							1,00	72.000,00	72.000,00
2.2	**Fornitura e P.O. di sistema di protezione di interfaccia SPI conforme alla norma CEI 0-16, completo di circuito di rincalzo, comunicazione con porta seriale RS232, RS485, Ethernet, compresi collegamenti elettrici, compresi oneri di prova con cassetta a relé.**	n.							
	Cabina consegna MT		1				1,00		
							1,00	1.500,00	1.500,00
2.3	**Fornitura e P.O. di misuratore di energia fiscale per sistema trifase+N a 4 fili, completo di TA toroidali e TV, conforme alla Direttiva MID, completo di certificato di taratura rilasciato da laboratorio autorizzato, omologato UTF e Agenzia delle Dogane, in esecuzione modulare da guida DIN, piombabile, compresi collegamenti elettrici ed ogni onere.**	n.							
	Cabina di trasformazione zona A		1				1,00		
	Cabina di trasformazione zona B		1				1,00		
							2,00	350,00	700,00
2.4	**Fornitura e P.O. di quadro trasformatore MT 15 kV completo, composto da n. 1 scomparto risalita cavi, n. 1 scomparto con interruttore di manovra – sezionatore, interblocchi di manovra, collegamenti elettrici, In 630 A, Icc 16 kA, Vn 24 kV, circuiti aux. 230 V, gruppo di continuità UPS, compreso ogni onere.**	corpo							
	Cabina trasformazione zona A		1				1,00		
	Cabina trasformazione zona B		1				1,00		
							2,00	10.500,00	21.000,00

Art. E.P.	Descrizione dell'opera	U.M.	Fattori				Q.tà	Prezzi (€)	
			Parti =	Lungh.	Largh.	H / peso		Unit.	Tot.
2.5	**Fornitura e P.O. di trasformatore MT/BT isolato in resina, collegamenti Dyn11, rapporto di trasformazione 15/0,4 kV, Vcc 6%, a basse perdite, completo di centralina termometrica con n. 3 sonde PT100, ventilazione forzata alla base dei nuclei, telaio su ruote, comportamento al fuoco classe F1, della potenza di:**	n.							
2.5.1	**Trasformatore 800 kVA:**								
	Zona A		1				1,00		
							1,00	15.000,00	15.000,00
2.5.2	**Trasformatore 1.600 kVA:**								
	Zona B		1				1,00		
							1,00	25.500,00	25.500,00
2.6	**Fornitura e P.O. di condotto sbarra prefabbricato per f.m. per alta potenza, certificato secondo CEI EN 60439-1 e CEI EN 60439-2, con conduttori in rame, grado di protezione IP55, formazione 3P+N+PE, completo di pezzi speciali, raccordi trasformatore, raccordo quadro di distribuzione, sviluppo fino a 5 m, compresi collegamenti elettrici ed ogni onere, corrente nominale di:**	corpo							
2.6.1	**Condotto sbarra 1.600 A:**								
	Cabina di trasformazione zona A		1				1,00		
							1,00	5.000,00	5.000,00
2.6.2	**Condotto sbarra 2.000 A:**								
	Cabina di trasformazione zona B		1				1,00		
							1,00	6.500,00	6.500,00
2.7.1	**Fornitura e P.O. di quadro elettrico di distribuzione BT, in esecuzione ad armadio metallico, grado di protezione IP31, composto da n. 1 interruttore generale 4P 1.600 A e n. 9 partenze 4P fino a 250 A con interruttori magnetotermici, circuiti aux. 230 V, sganciatori elettronici con comunicazione seriale Modbus, limitatori di sovratensione, strumenti di misura ed ogni accessorio.**	corpo							
	Quadro QEBT zona A		1				1,00		
							1,00	45.000,00	45.000,00
2.7.2	**Fornitura e P.O. di quadro elettrico di distribuzione BT, in esecuzione ad armadio metallico, grado di protezione IP31, composto da n. 1 interruttore generale 4P 2.500 A e n. 15 partenze 4P fino a 250 A con interruttori magnetotermici, circuiti aux. 230 V, sganciatori elettronici con comunicazione seriale Modbus, limitatori di sovratensione, strumenti di misura ed ogni accessorio.**	corpo							
	Quadro QEBT zona B		1				1,00		
							1,00	80.000,00	80.000,00
2.8	**Fornitura e P.O. di quadro elettrico di distribuzione BT, in esecuzione ad armadio in materiale isolante, grado di protezione IP55 (per esterno), composto da n. 1 interruttore generale 4P 25 A, n. 16 partenze 2P fino a 16 A con interruttori magnetotermici differenziali, circuiti aux. 230 V, limitatori di sovratensione, strumenti di misura ed ogni accessorio.**	corpo							
	Quadro utenze ausiliarie		1				1,00		
							1,00	2.280,00	2.280,00

Art. E.P.	Descrizione dell'opera	U.M.	Fattori				Q.tà	Prezzi (€)	
			Parti =	Lungh.	Largh.	H / peso		Unit.	Tot.
2.9	**Fornitura e P.O. di centralino elettrico BT, in esecuzione a parete, in materiale isolante, grado di protezione IP40, composto da n. 1 interruttore generale 2P fino a 16 A, fino a n. 5 partenze 2P fino a 16 A con interruttori magnetotermici differenziali, limitatori di sovratensione ed ogni accessorio.**	n.							
	Cabina consegna MT		1				1,00		
	Cabina trasformazione zona A		1				1,00		
	Cabina trasformazione zona B		1				1,00		
							3,00	650,00	1.950,00
2.10	**Fornitura e P.O. di quadro elettrico di parallelo inverter, realizzato in materiale isolante, installazione a basamento, grado di protezione IP55 min. (da esterno), completo di interruttore di manovra – sezionatore generale 4P, interruttori magnetotermici differenziali 4P classe A e multimetri ad inserzione diretta per carichi 3F+N con comunicazione seriale Modbus su ogni uscita, limitatori di sovratensione, ausiliari elettrici 230 V, collegamenti elettrici ed ogni onere, della grandezza di:**	n.							
2.10.1	**Quadro per n. 4 inverter:**								
	Zona A:								
	Quadro JB3		1				1,00		
	Quadro JB7		1				1,00		
	Zona B:								
	Quadro JB7		1				1,00		
	Quadro JB8		1				1,00		
							4,00	2.150,00	8.600,00
2.10.2	**Quadro per n. 5 inverter:**								
	Zona A:								
	Quadro JB1		1				1,00		
	Quadro JB5		1				1,00		
	Zona B:								
	Quadro JB5		1				1,00		
	Quadro JB9		1				1,00		
							4,00	2.490,00	9.960,00
2.10.3	**Quadro per n. 6 inverter:**								
	Zona A:								
	Quadro JB2		1				1,00		
	Quadro JB4		1				1,00		
	Zona B:								
	Quadro JB15		1				1,00		
							3,00	2.680,00	8.040,00
2.10.4	**Quadro per n. 7 inverter:**								
	Zona B:								
	Quadro JB1		1				1,00		
	Quadro JB2		1				1,00		
	Quadro JB4		1				1,00		
							3,00	2.960,00	8.880,00
2.10.5	**Quadro per n. 8 inverter:**								
	Zona A:								
	Quadro JB8		1				1,00		
							1,00	3.110,00	3.110,00
2.10.6	**Quadro per n. 9 inverter:**								
	Zona B:								
	Quadro JB3		1				1,00		
	Quadro JB6		1				1,00		
	Quadro JB13		1				1,00		
							3,00	3.440,00	10.320,00
2.10.7	**Quadro per n. 11 inverter:**								

Art. E.P.	Descrizione dell'opera	U.M.	Fattori				Q.tà	Prezzi (€)	
			Parti =	Lungh.	Largh.	H / peso		Unit.	Tot.
	Zona A:								
	Quadro JB6		1				1,00		
	Zona B:								
	Quadro JB11		1				1,00		
							2,00	3.960,00	7.920,00
2.10.8	**Quadro per n. 12 inverter:**								
	Zona A:								
	Quadro JB9		1				1,00		
	Zona B:								
	Quadro JB10		1				1,00		
	Quadro JB12		1				1,00		
	Quadro JB14		1				1,00		
							4,00	4.260,00	17.040,00
2.11	**Fornitura e P.O. di telaio di sostegno per inverter c.c./c.a. costituito da basamento in cls di dimensioni 100x60x30 cm, struttura metallica in acciaio zincato a caldo dopo lavorazione h 1,3 m, compreso ogni onere.**	n.							
	Inverter zona A		61				61,00		
	Inverter zona B		119				119,00		
							180,00	420,00	75.600,00
2.12	**Fornitura e P.O. di inverter multi stringa, senza trasformatore, installazione esterna, grado di protezione IP65, uscita trifase 400 V 3F+N+PE, tensione di ingresso lato c.c. fino a 1.000 V, rendimento max. > 95%, sezionatore c.c. integrato, n. 2 MPPT indipendenti, comunicazione con uscita seriale RS485, compresi collegamenti elettrici, della potenza nominale fino a:**	n.								
2.12.1	**Inverter 5 kW:**								
	Zona A		4				4,00		
	Zona B		9				9,00		
							13,00	2.200,00	28.600,00
2.12.2	**Inverter 6 kW:**								
	Zona A:		14				14,00		
	Zona B:		7				7,00		
							21,00	2.500,00	52.500,00
2.12.3	**Inverter 7 kW:**								
	Zona A:		4				4,00		
	Zona B:		15				15,00		
							19,00	2.700,00	51.300,00
2.12.4	**Inverter 8 kW:**								
	Zona A:		4				4,00		
	Zona B:		14				14,00		
							18,00	2.850,00	51.300,00
2.12.5	**Inverter 9 kW:**								
	Zona A:		14				14,00		
	Zona B:		22				22,00		
							36,00	3.050,00	109.800,00
2.12.6	**Inverter 10 kW:**								
	Zona A:		1				1,00		
	Zona B:		2				2,00		
							3,00	3.950,00	11.850,00
2.12.7	**Inverter 12 kW:**								
	Zona A:		13				13,00		
	Zona B:		27				27,00		
							40,00	3.950,00	158.000,00
2.12.8	**Inverter 15 kW:**								
	Zona A:		7				7,00		
	Zona B:		23				23,00		
							30,00	4.500,00	135.000,00

Art. E.P.	Descrizione dell'opera	U.M.	Fattori				Q.tà	Prezzi (€)	
			Parti =	Lungh.	Largh.	H / peso		Unit.	Tot.
2.13	**Fornitura e P.O. di quadro di stringa completo, idoneo per impianti fino a 4 stringhe, completo di fusibili 10 A, diodi di blocco per la protezione dalle correnti inverse, interruttore di manovra - sezionatore, SPD, lato c.c., interruttore magnetotermico lato a.c. 4P max. 25 A, in materiale isolante da esterno con grado di protezione IP65.**	n.							
	Inverter zona A		61				61,00		
	Inverter zona B		119				119,00		
							180,00	375,00	67.500,00
2.14	**Realizzazione dell'impianto di terra nelle cabine elettriche, con dispersore magliato 2x2 m ed anello esterno in treccia di rame nuda sez. 50 mmq, barre di terra in rame BTM con morsetti imbullonati, n. 4 dispersori a punta integrativi di dim. 1.500x50x5 mm a croce, collegamenti delle masse e masse estranee con conduttori PE di idonea sezione, collegamento ai ferri di fondazione, compresi collegamenti elettrici ed ogni onere.**	corpo							
	Cabine elettriche		1				1,00		
							1,00	2.350,00	2.350,00
2.15	**Fornitura e P.O. di centrale di comando e registrazione di videosorveglianza, composta da PC dedicato con schermo 22" LED, DVR, armadio rack 19", alimentazione con gruppo di continuità UPS, software di gestione delle immagini e delle registrazioni, idoneo per apparecchi IP, antenna di ricezione Wi-Fi, collegamenti elettrici ed ogni onere.**	corpo							
	Cabina consegna MT		1				1,00		
							1,00	9.040,00	9.040,00
2.16	**Fornitura e P.O. di punto di videosorveglianza costituito da n. 1 telecamera speed dome IP con zoom ottico fino a 25x, varifocal, schermo antivandalo, IP65, ponte radio Wi-Fi, armadio elettrico in materiale isolante, switch di rete 8 porte RJ45 10/100/1000 Mbps, interruttori automatici, gruppo di continuità UPS on-line 230 V 600 VA aut. 15 min., alimentatori normali e PoE, cavi di collegamento, palo di sostegno in acciaio zincato a caldo h 5 m f.t., fondazione per palo in cls, collegamenti elettrici ed ogni onere.**	n.							
	Cabina consegna MT		1				1,00		
	Zona A		4				4,00		
	Zona B		5				5,00		
							10,00	6.095,00	60.950,00
2.17	**Fornitura e P.O. di sistema di sicurezza per pannelli fotovoltaici con fibra ottica plastica LiteWire compreso di unità di elaborazione del segnale, cassetta di contenimento in PVC IP55, alimentazione 9-18 V c.c., contatto di allarme con portata 10 A 240 V max. fibra con collegamento ad anello di lungh. max. 300 m fissata con bulloni antistrappo, compresi collegamenti elettrici ed ogni onere.**	n.							
	Zona A		61				61,00		
	Zona B		119				119,00		
							180,00	680,00	122.400,00

Art. E.P.	Descrizione dell'opera	U.M.	Fattori				Q.tà	Prezzi (€)	
			Parti =	Lungh.	Largh.	H / peso		Unit.	Tot.
2.18	**Fornitura e P.O. di centrale antintrusione con linea bus, fino a 168 zone liberamente programmabili, conforme EN 50131-1 e EN 50131-3 grado 3, completa di alimentatore, batterie tampone, tastiera di comando digitale, modulo di comunicazione GSM, microcontatti sulle porte, sensori locali ad infrarosso, collegamenti elettrici ed ogni altro onere.**	n.							
	Cabine elettriche		3				3,00		
							3,00	1.600,00	4.800,00
2.19	**Fornitura e P.O. di modulo di espansione per centrale antintrusione a 8 zone, conforme EN 50131-1 e EN 50131-3 grado 3, con collegamento in linea bus a 4 fili, dotato di n. 2 relé di allarme programmabili, installato entro centralino stagno in PVC IP55, compreso ogni onere.**	n.							
	Zona A (uno ogni quadro JB)		9				9,00		
	Zona B (uno ogni quadro JB)		15				15,00		
							24,00	80,00	1.920,00
2.20	**Fornitura e P.O. di alimentatore ausiliario controllato per l'impianto antintrusione, completo di batterie tampone, conforme EN 50131-1 e EN 50131-6 grado 3, corrente max erogata 2 A, compresi collegamenti elettrici ed ogni onere.**	n.							
	Zona A		1				1,00		
	Zona B		2				2,00		
							3,00	250,00	750,00
2.21	**Fornitura e P.O. di cavo elettrico multipolare con isolamento in gomma di qualità G7 e guaina esterna in PVC, tensione nominale 0,6/1 kV, tipo FG7OR, compresi collegamenti elettrici ed ogni onere, della sezione di:**	m							
2.21.1	**Sez. 2x1,5 mmq:**								
	Zona A da inverter a quadri JB (alim. + segnale intrusione)		2	3120			6.240,00		
	Zona B da inverter a quadri JB (alim. + segnale intrusione)		2	10695			21.390,00		
							27.630,00	2,20	60.786,00
2.21.2	**Sez. 2x2,5 mmq:**								
	Zona A dorsale alim. centr. intrusione			400			400,00		
	Zona B dorsale alim. centr. intrusione			800			800,00		
							1.200,00	2,40	2.880,00
2.21.3	**Sez. 3G4 mmq:**								
	Quadro videosorv. SD1			20			20,00		
	Quadro videosorv. SD2			310			310,00		
	Quadro videosorv. SD3			380			380,00		
	Quadro videosorv. SD4			450			450,00		
	Quadro videosorv. SD5			490			490,00		
	Quadro videosorv. SD6			250			250,00		
	Quadro videosorv. SD7			410			410,00		
	Quadro videosorv. SD8			420			420,00		
	Quadro videosorv. SD9			150			150,00		
	Quadro videosorv. SD10			330			330,00		
	Centrale intrusione		3	15			45,00		
	Monitoraggio impianto			20			20,00		
							3.275,00	3,70	12.117,50
2.21.4	**Sez. 3G6 mmq:**								
	Aux. cabina di consegna MT			15			15,00		
	Aux. cabina trasformazione zona A			310			310,00		
	Aux. cabina trasformazione zona B			210			210,00		
							535,00	4,70	2.514,50

Art. E.P.	Descrizione dell'opera	U.M.	Fattori				Q.tà	Prezzi (€)	
			Parti =	Lungh.	Largh.	H / peso		Unit.	Tot.
2.21.5	**Sez. 5G6 mmq:**								
	Zona A:								
	Campo 5			25			25,00		
	Campo 7			115			115,00		
	Campo 11			15			15,00		
	Campo 14			15			15,00		
	Campo 15			55			55,00		
	Campo 16			55			55,00		
	Campo 17			25			25,00		
	Campo 19			65			65,00		
	Campo 21			15			15,00		
	Campo 22			30			30,00		
	Campo 23			25			25,00		
	Campo 25			35			35,00		
	Campo 26			55			55,00		
	Campo 27			80			80,00		
	Campo 32			80			80,00		
	Campo 33			90			90,00		
	Campo 34			55			55,00		
	Campo 35			100			100,00		
	Campo 36			80			80,00		
	Campo 37			35			35,00		
	Campo 38			75			75,00		
	Campo 42			65			65,00		
	Campo 43			55			55,00		
	Campo 45			35			35,00		
	Campo 47			45			45,00		
	Campo 48			65			65,00		
	Campo 50			65			65,00		
	Campo 51			50			50,00		
	Campo 52			25			25,00		
	Campo 53			65			65,00		
	Campo 54			50			50,00		
	Campo 55			25			25,00		
	Campo 56			60			60,00		
	Campo 57			10			10,00		
	Campo 58			15			15,00		
	Campo 59			25			25,00		
	Campo 60			15			15,00		
	Campo 61			55			55,00		
	Zona B:								
	Campo 8			15			15,00		
	Campo 9			30			30,00		
	Campo 15			15			15,00		
	Campo 16			30			30,00		
	Campo 17			50			50,00		
	Campo 24			25			25,00		
	Campo 25			40			40,00		
	Campo 26			65			65,00		
	Campo 36			30			30,00		
	Campo 37			65			65,00		
	Campo 39			30			30,00		
	Campo 42			45			45,00		
	Campo 46			15			15,00		
	Campo 48			15			15,00		
	Campo 52			45			45,00		
	Campo 53			15			15,00		
	Campo 58			15			15,00		
	Campo 59			35			35,00		
	Campo 70			20			20,00		

Art. E.P.	Descrizione dell'opera	U.M.	Fattori				Q.tà	Prezzi (€)	
			Parti =	Lungh.	Largh.	H / peso		Unit.	Tot.
	Campo 71			65			65,00		
	Campo 72			90			90,00		
	Campo 84			20			20,00		
	Campo 85			35			35,00		
	Campo 86			60			60,00		
	Campo 93			45			45,00		
	Campo 94			70			70,00		
	Campo 95			35			35,00		
	Campo 102			60			60,00		
							2.930,00	5,90	17.287,00
2.21.6	**Sez. 5G10 mmq:**								
	Zona A:								
	Campo 10			30			30,00		
	Campo 12			45			45,00		
	Campo 13			20			20,00		
	Campo 18			25			25,00		
	Campo 20			35			35,00		
	Campo 24			40			40,00		
	Campo 28			45			45,00		
	Campo 29			25			25,00		
	Campo 30			30			30,00		
	Campo 31			50			50,00		
	Campo 39			50			50,00		
	Campo 40			25			25,00		
	Campo 44			30			30,00		
	Campo 46			65			65,00		
	Campo 49			50			50,00		
	Zona B:								
	Campo 1			30			30,00		
	Campo 2			65			65,00		
	Campo 3			95			95,00		
	Campo 4			30			30,00		
	Campo 5			75			75,00		
	Campo 6			110			110,00		
	Campo 7			125			125,00		
	Campo 10			65			65,00		
	Campo 11			80			80,00		
	Campo 12			110			110,00		
	Campo 13			135			135,00		
	Campo 14			150			150,00		
	Campo 18			70			70,00		
	Campo 19			115			115,00		
	Campo 20			130			130,00		
	Campo 27			90			90,00		
	Campo 28			110			110,00		
	Campo 29			140			140,00		
	Campo 30			165			165,00		
	Campo 31			25			25,00		
	Campo 32			60			60,00		
	Campo 33			75			75,00		
	Campo 34			115			115,00		
	Campo 35			130			130,00		
	Campo 38			15			15,00		
	Campo 41			90			90,00		
	Campo 43			25			25,00		
	Campo 44			20			20,00		
	Campo 45			40			40,00		
	Campo 47			50			50,00		
	Campo 51			110			110,00		
	Campo 56			105			105,00		

Art. E.P.	Descrizione dell'opera	U.M.	Fattori				Q.tà	Prezzi (€)	
			Parti =	Lungh.	Largh.	H / peso		Unit.	Tot.
	Campo 57			135			135,00		
	Campo 60			75			75,00		
	Campo 61			110			110,00		
	Campo 62			150			150,00		
	Campo 68			145			145,00		
	Campo 73			110			110,00		
	Campo 74			140			140,00		
	Campo 77			20			20,00		
	Campo 78			45			45,00		
	Campo 79			65			65,00		
	Campo 80			80			80,00		
	Campo 81			135			135,00		
	Campo 87			75			75,00		
	Campo 88			90			90,00		
	Campo 96			65			65,00		
	Campo 97			80			80,00		
	Campo 98			100			100,00		
	Campo 103			80			80,00		
	Campo 106			165			165,00		
	Campo 109			55			55,00		
	Campo 115			50			50,00		
	Alim. quadro utenze ausiliarie			50			50,00		
							5.335,00	9,10	48.548,50
2.21.7	**Sez. 5G16 mmq:**								
	Zona A:								
	Campo 2			110			110,00		
	Campo 3			75			75,00		
	Campo 4			45			45,00		
	Campo 6			140			140,00		
	Campo 8			95			95,00		
	Campo 9			65			65,00		
	Campo 41			25			25,00		
	Zona B:								
	Campo 21			150			150,00		
	Campo 23			200			200,00		
	Campo 40			60			60,00		
	Campo 49			25			25,00		
	Campo 50			75			75,00		
	Campo 54			45			45,00		
	Campo 55			80			80,00		
	Campo 63			175			175,00		
	Campo 64			15			15,00		
	Campo 65			45			45,00		
	Campo 66			85			85,00		
	Campo 67			120			120,00		
	Campo 75			175			175,00		
	Campo 82			175			175,00		
	Campo 89			125			125,00		
	Campo 91			190			190,00		
	Campo 92			205			205,00		
	Campo 99			125			125,00		
	Campo 104			110			110,00		
	Campo 105			135			135,00		
	Campo 107			190			190,00		
	Campo 108			30			30,00		
	Campo 110			95			95,00		
	Campo 113			200			200,00		
	Campo 114			20			20,00		
	Campo 116			75			75,00		
	Campo 117			110			110,00		

Art. E.P.	Descrizione dell'opera	U.M.	Fattori				Q.tà	Prezzi (€)	
			Parti =	Lungh.	Largh.	H / peso		Unit.	Tot.
	Campo 118			135			135,00		
	Campo 119			160			160,00		
							3.885,00	13,90	54.001,50
2.21.8	**Sez. 5G25 mmq:**								
	Zona A:								
	Campo C1			150			150,00		
	Zona B:								
	Campo 22			175			175,00		
	Campo 69			175			175,00		
	Campo 76			195			195,00		
	Campo 83			200			200,00		
	Campo 90			170			170,00		
	Campo 100			155			155,00		
	Campo 101			200			200,00		
	Campo 111			130			130,00		
	Campo 112			160			160,00		
							1.710,00	17,90	30.609,00
2.22	**Fornitura e P.O. di cavo elettrico unipolare con isolamento in gomma di qualità G7 e guaina esterna in PVC, tensione nominale 0,6/1 kV, tipo FG7R, compresi collegamenti elettrici ed ogni onere, della sezione di:**	m							
2.22.1	**Sez. 3x70+N35+PE35 mmq:**								
	Zona A:								
	Quadro JB3			140			140,00		
	Quadro JB4			120			120,00		
	Quadro JB5			80			80,00		
	Quadro JB7			45			45,00		
	Quadro JB8			20			20,00		
	Zona B:								
	Quadro JB7			225			225,00		
	Quadro JB8			160			160,00		
	Quadro JB9			130			130,00		
							920,00	29,60	27.232,00
2.22.2	**Sez. 3x95+N50+PE50 mmq:**								
	Zona A:								
	Quadro JB1			160			160,00		
	Quadro JB2			155			155,00		
	Quadro JB9			15			15,00		
	Zona B:								
	Quadro JB2			150			150,00		
	Quadro JB4			100			100,00		
	Quadro JB5			85			85,00		
	Quadro JB15			130			130,00		
							795,00	40,70	32.356,50
2.22.3	**Sez. 3x120+N70+PE70 mmq:**								
	Zona A:								
	Quadro JB6			65			65,00		
	Zona B:								
	Quadro JB1			200			200,00		
	Quadro JB3			120			120,00		
	Quadro JB6			40			40,00		
	Quadro JB10			120			120,00		
	Quadro JB11			80			80,00		
	Quadro JB12			100			100,00		
	Quadro JB13			110			110,00		
	Quadro JB14			115			115,00		
							950,00	51,30	48.735,00

Art. E.P.	Descrizione dell'opera	U.M.	Fattori				Q.tà	Prezzi (€)	
			Parti =	Lungh.	Largh.	H / peso		Unit.	Tot.
2.23	**Fornitura e P.O. di cavo solare per il collegamento delle stringhe fotovoltaiche agli inverter, unipolare, isolamento in gomma speciale HEPR G21, guaina in mescola reticolata tipo M21, FG21M21, tensione nom. 1,2 kV, compresi collegamenti elettrici, della sezione di 2x6 mmq.**	m							
	Pannelli FV zona A		319	20			6.380,00		
	Pannelli FV zona B		365	20			7.300,00		
							13.680,00	4,80	65.664,00
2.24	**Fornitura e P.O. di cavo di rete Ethernet cat. 5e UTP con isolamento, guaina interna in PVC e guaina esterna in PEHD, idoneo per posa interrata, tipo 4x2x24/1 AWG, compresi collegamenti elettrici, eventuali terminali RJ45, morsetti ed ogni onere.**	m							
	Zona A monitor. da cabina trasf. a cabina cons.			320			320,00		
	Zona B monitor. da cabina trasf. a cabina cons.			220			220,00		
	Zona A intrusione da quadri JB a cabina trasf.			800			800,00		
	Zona B intrusione da quadri JB a cabina trasf.			1865			1.865,00		
							3.205,00	1,80	5.769,00
2.25	**Fornitura e P.O. di cavo di rete Modbus con isolamento, guaina interna in PVC e guaina esterna in PEHD, idoneo per posa interrata, tipo 2x2x24/7 AWG, compresi collegamenti elettrici ed ogni onere.**	m							
	Zona A monitor. da quadri JB a cabina trasf.			800			800,00		
	Zona B monitor. da quadri JB a cabina trasf.			1865			1.865,00		
							2.665,00	1,50	3.997,50
2.26	**Fornitura e P.O. di cavo elettrico unipolare con isolamento in gomma EPR di qualità G7 e guaina esterna in PVC, tensione nominale 8,7/15 kV, tipo RG7H1R, compresi collegamenti elettrici ed ogni onere, della sezione di:**	m							
2.26.1	**Sez. 1x16 mmq:**								
	Alim. cabina trasf. zona A		3	250			750,00		
							750,00	12,00	9.000,00
2.26.2	**Sez. 1x25 mmq:**								
	Alim. cabina trasf. zona 5		3	350			1.050,00		
							1.050,00	15,60	16.380,00
2.26.3	**Sez. 1x95 mmq:**								
	Colleg. locale consegna – utente		3	15			45,00		
							45,00	25,00	1.125,00
2.27	**Fornitura e P.O. di cavo in fibra ottica per rete dati, tipo multimodale (50/125) con guaina LSZH, idoneo per posa interrata, a 8 fibre, compresi connettori ottici tipo SC duplex, media converter rame-fibra, collegamenti elettrici ed ogni onere.**	m							
	Colleg. cabina di consegna – cabina zona A			310			310,00		
	Colleg. cabina di consegna – cabina zona B			210			210,00		
							520,00	6,50	3.380,00
2.28	**Fornitura e P.O. di modulo fotovoltaico in silicio policristallino con vetro a bassa riflessione, n. 60 celle, pot. 250 Wp, completo di cornice in alluminio preforata, classe di isolamento II, garanzia difetti produttivi 10 anni, tolleranza di potenza -0/+3%, conforme IEC 61215, costruiti in Europa, compresi collegamenti elettrici ed ogni onere.**	n.							
	Zona A		2171				2.171,00		
	Zona B		4629				4.629,00		
							6.800,00	245,00	1.666.000,00

Art. E.P.	Descrizione dell'opera	U.M.	Fattori				Q.tà	Prezzi (€)	
			Parti =	Lungh.	Largh.	H / peso		Unit.	Tot.
2.29	**Fornitura e P.O. di struttura di sostegno per moduli fotovoltaici, realizzata con zavorre in cls prefabbricate di peso 50 kg/cad., telaio in profili standard di alluminio fissati mediante bullonatura, compreso ogni onere, delle dimensioni di:**	n.							
2.29.1	**Struttura per n. 1 modulo FV:**								
	Zona A		167				167,00		
							167,00	205,00	34.235,00
2.29.2	**Struttura per n. 3 moduli FV:**								
	Zona A		42				42,00		
	Zona B		336				336,00		
							378,00	595,00	224.910,00
2.29.3	**Struttura per n. 4 moduli FV:**								
	Zona A		192				192,00		
	Zona B		174				174,00		
							366,00	720,00	263.520,00
2.29.4	**Struttura per n. 5 moduli FV:**								
	Zona A		222				222,00		
	Zona B		585				585,00		
							807,00	840,00	677.880,00
2.30	**Esecuzione di punto luce interrotto completo di cavi unipolari N07V-K 1,5 mmq, interruttore, condutture in tubo rigido in PVC a vista IP55, cassette di derivazione, raccordi e pezzi speciali, compresi collegamenti elettrici ed ogni onere.**	n.							
	Cabina di consegna MT		10				10,00		
	Cabina trasformazione zona A		6				6,00		
	Cabina trasformazione zona A		6				6,00		
							22,00	70,00	1.540,00
2.31	**Esecuzione di punto presa completo di cavi unipolari N07V-K sez. 2,5 mmq, presa 10/16 A, condutture in tubo rigido in PVC a vista IP55, cassette di derivazione, raccordi e pezzi speciali, compresi collegamenti elettrici ed ogni onere.**	n.							
	Cabina di consegna MT		6				6,00		
	Cabina trasformazione zona A		4				4,00		
	Cabina trasformazione zona A		4				4,00		
							14,00	75,00	1.050,00
2.32	**Fornitura e P.O. di plafoniera stagna fluorescente, pot. 2x36 W, IP65, cablata e rifasata, compresi collegamenti elettrici ed ogni altro onere.**	n.							
	Cabina di consegna MT		10				10,00		
	Cabina trasformazione zona A		6				6,00		
	Cabina trasformazione zona A		6				6,00		
							22,00	65,00	1.430,00
2.33	**Fornitura e P.O. di lampada di illuminazione di sicurezza autonoma 600 lumen in emergenza, autonomia 1 h, ricarica 12 h, IP65, compresi collegamenti elettrici ed ogni altro onere.**	n.							
	Cabina di consegna MT		2				2,00		
	Cabina trasformazione zona A		5				5,00		
	Cabina trasformazione zona A		5				5,00		
							12,00	350,00	4.200,00

Art. E.P.	Descrizione dell'opera	U.M.	Fattori				Q.tà	Prezzi (€)	
			Parti =	Lungh.	Largh.	H / peso		Unit.	Tot.
2.34	**Fornitura e P.O. di interfaccia – convertitore da rete con protocollo Modbus a Ethernet, per monitoraggio energia elettrica, con porta Ethernet 10/100 base Tx, porta seriale RS485-232 optoisolata, connessione 2 fili e 4 fili, supporto per serial master da Modbus, TCPIP, grado di protezione IP30, montaggio su guida DIN, interfaccia Web per la configurazione, diagnostica e manutenzione, alim. 24 V c.c. o P.o.E., compreso ogni onere.**								
	Controllo parametri quadri JB	n.	10				10,00		
							10,00	550,00	5.500,00
2.35	**Fornitura e P.O. di passerella Ethernet con Web server integrato, per monitoraggio energia elettrica, con porta Ethernet 10/100 base Tx, porta seriale RS485-232-RJ45 optoisolata, connessione 2 fili e 4 fili, supporto per serial master da Modbus, TCPIP, grado di protezione IP30, montaggio su guida DIN, Web server per visualizzazione dati in tempo reale, diagnostica e manutenzione, alim. 24 V c.c. o P.o.E., compreso switch di rete 8 porte 10/100 Tx e router GSM, compreso ogni onere.**								
	Punto centrale sistema di monitoraggio	n.	1				1,00		
							1,00	740,00	740,00
2.36	**Programmazione del sistema di monitoraggio elettrico dell'impianto, del sistema di antifurto dei moduli FV e del sistema di videosorveglianza, con costruzione di pagine Web dedicate accessibili da remoto, fornitura e posa di display informativo da esterno di dimensioni 100x50 cm Led per la pubblicizzazione dei dati di energia prodotta, CO_2 risparmiata, potenza istantanea da installarsi nella sede del Palazzo Comunale, compresa alimentazione elettrica ed ogni onere.**								
		corpo	1				1,00		
							1,00	4.900,00	4.900,00
								Totale	**5.048.258,75**

QUADRO ECONOMICO

POS.	DESCRIZIONE	IMPORTI PARZIALI €	IMPORTI TOTALI €
	LAVORI		
a	Lavori soggetti a ribasso d'asta	5.048.258,75	
b	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	11.257,06	
	Sommano		5.059.515,81
	SOMME A DISPOSIZ. DELL'AMMINISTRAZIONE		
c	I.V.A. 10% sull'importo lavori	505.951,58	
d	Spese tecniche per progetto definitivo, PSC e relativi oneri	35.864,40	
e	Spese tecniche per pratica richiesta di connessione di impianto FV su portale Enel Distribuzione	2.390,96	
f	Spese per richiesta preventivo Enel Distribuzione connessione impianto FV e relativi oneri	3.025,00	
g	Spese di connessione impianto FV alla rete di MT e relativi oneri (4 € * P + 7,5 € * P * DB + 6.000) con P = 1.700 kW e DB = 5,5 km (sottostazione Pietra Ligure)	100.339,25	
h	Spese per pratiche conto energia GSE, denuncia di officina elettrica, censimento GAUDI, chiusura pratica di connessione Enel Distribuzione e relativi oneri	5.000,00	
i	Imprevisti e arrotondamenti	1.366,26	
	Sommano		653.937,45
	IMPORTO COMPLESSIVO DELL'INTERVENTO		**5.713.453,26**