

LAVORI PER L'INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELL'EDIFICIO PER UFFICI IN VIA DIOCLEZIANO 330

"RISPARMIO ENERGETICO NEGLI EDIFICI PUBBLICI DEL COMUNE DI NAPOLI - PON METRO 14-20"

CODICE IDENTIFICATIVO: NA2.1.2.a.12

CUP: B62J17005480001

CIG:799725251F



PROGETTO DEFINITIVO

IL TECNICO

PERILLO
STUDIO INGEGNERIA

ING. GIUSEPPE PERILLO

Via Cavour, 4 - 70027 Palo del Colle (BA)
Tel/Fax 080/8594347 - Cell. 333/1162883
email: info@studioperillo.eu - website: www.studioperillo.eu
Pec: giuseppe.perillo6598@pec.ordingbari.it

 Esperto in Gestione dell'Energia EGE
UNI CEI 11339:2009



RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO (R.U.P.)

Ing. Giovanni Toscano

Palazzo San Giacomo, piazza Municipio - 80133 Napoli (NA)
e-mail: giovanni.toscano@comune.napoli.it
Pec: tecnico.patrimonio@pec.comune.napoli.it

DIRIGENTE DEL SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO

Ing. Francesco Cuccari

DESCRIZIONE:

Analisi Prezzi

TAV:	SCALA:	DATA DI EMISSIONE:	FILE:
G.AP		23/07/2021	
	REVISIONE N°:	DATA:	FILE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
	<u>ANALISI DEI PREZZI</u>				
Nr. 1 AP_001	<p>Fornitura e posa in opera di pellicola per protezione solare tipo SolarZone XTRM Silver 20X, filtro solare di lunga durata, della TOPFILM o prodotto equivalente, realizzata con impiego di nanotecnologie avanzate per ottenere le migliori prestazioni solari finalizzate all'efficientamento energetico dell'edificio. Pellicola, con superficie molto specchiante dello spessore di 100 micron, con caratteristiche antigraffio con le seguenti prestazioni ottiche solari: Prestazioni: Totale Energia Solare Respinta 86%. Schermo solare conforme alle norme UNI EN 13363, Fattore Solare G=0.14, prestazione in Classe 3. Classificazione al fuoco secondo EN 13501-1 : B-s1. d0. L'applicazione viene effettuata previa pulizia del supporto con specifici detergenti sgrassanti atossici. La pellicola viene rifilata lungo il perimetro del serramento con uno spazio libero non superiore a 2 mm. Nella lavorazione è compresa la siliconatura dei bordi con sigillante del tipo Dow Corning 796 o prodotto equivalente a polimerizzazione neutra per la protezione di agenti atmosferici. L'applicazione verrà effettuata senza bolle o grinze da personale qualificato per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>E L E M E N T I :</p> <p>(E) [MDO.ED.001] Operaio edile specializzato (NA) h</p> <p>(E) [MDO.ED.002] Operaio edile qualificato (NA) h</p> <p>(L) Noleggio piattaforma aerea o cestello, bracci a più snodi a movimento idraulico h</p> <p>(L) Pellicola mq</p> <p>(L) Siliconatura mq</p> <p>(L) Trasporto in cantiere (pr=57,15) %</p> <p>(L) Spese per smaltimento rifiuti speciali mq</p>	<p>0,250</p> <p>0,250</p> <p>0,120</p> <p>1,000</p> <p>1,000</p> <p>0,005</p> <p>1,000</p>	<p>33,15</p> <p>30,78</p> <p>69,35</p> <p>54,15</p> <p>3,00</p> <p>57,15</p> <p>1,08</p>	<p>8,29</p> <p>7,70</p> <p>8,32</p> <p>54,15</p> <p>3,00</p> <p>0,29</p> <p>1,08</p>	<p>MDO</p> <p>MDO</p>
	Sommano euro			82,83	
	Spese Generali 15.00% * (82.83) euro			12,42	
	Sommano euro			95,25	
	Utili Impresa 10% * (95.25) euro			9,53	
	T O T A L E euro / mq			104,78	
Nr. 2 AP_002	<p>Fornitura e posa in opera di modulo fotovoltaico in silicio monocristallino da 340 Wp ad alta efficienza con tolleranza positiva sulla potenza nominale minima di 0/ +5%, caratterizzato da cella a 3 bus-bar, tale da consentire la diminuzione del carico della corrente e la resistenza interna sulla singola cella incrementandone la vita utile. Comprensivo di scatola di giunzione per l'alloggiamento dei connettori mediante un sistema a clip, posizionata in aderenza al modulo in modo tale da permettere un raffreddamento dei diodi di bypass e del retro modulo.</p> <p>Il modulo fotovoltaico dovrà avere le seguenti caratteristiche principali:</p> <p>* potenza (Pmpp): 340 Wp;</p> <p>* tolleranza della potenza: 0/ +5%;</p> <p>* efficienza del modulo: 19,7 %;</p> <p>* tensione MPP (Umpp): 33,08 V;</p> <p>* corrente MPP (Impp): 10,28 A;</p> <p>* tensione a vuoto (Uoc): 40,91 V;</p> <p>* corrente di cortocircuito (Isc): 10,64 A;</p> <p>* dim: LxHxP= 1.690 × 1.021 × 40 mm;</p> <p>* peso: 19 kg;</p> <p>* numero di celle (monocristalline): 60;</p> <p>* NOCT: 45±2 °C;</p> <p>* massimo carico applicabile: 5.400 Pa;</p> <p>* 20 anni di garanzia sulla lavorazione del prodotto;</p> <p>* 30 anni di garanzia sulle prestazioni lineari.</p> <p>Tipo SP340M (BF) della PEIMAR o similare.</p> <p>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere e accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>E L E M E N T I :</p> <p>(E) [MDO.MT.003] Operaio metalmeccanico 4° livello (NA) h</p> <p>(E) [MDO.MT.002] Operaio metalmeccanico 3° livello (NA) h</p> <p>(L) Modulo fotovoltaico cadauno</p> <p>(L) Noli e trasporti (pr=158,62) %</p>	<p>0,500</p> <p>0,500</p> <p>1,000</p> <p>0,100</p>	<p>20,71</p> <p>19,87</p> <p>158,62</p> <p>158,62</p>	<p>10,36</p> <p>9,94</p> <p>158,62</p> <p>15,86</p>	<p>MDO</p> <p>MDO</p>
	Sommano euro			194,78	
	Spese Generali 15.00% * (194.78) euro			29,22	
	Sommano euro			224,00	
	Utili Impresa 10% * (224.00) euro			22,40	
	A R I P O R T A R E			246,40	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O			246,40	
	T O T A L E euro / cad			246,40	
Nr. 3 AP_004	Fornitura e posa in opera di cordoli in cls per il sostegno dei pannelli fotovoltaici su tetto piano caratterizzata da triangoli monoblocco con inclinazione 10°. Comprensivi di guaina protettiva da applicare sulla base del cordolo, degli oneri per il trasporto, il posizionamento a qualsiasi altezza, il montaggio, l'assistenza muraria e quant'altro necessario per dare l'opera finita e perfettamente funzionante. E L E M E N T I: (E) [MDO.MT.003] Operaio metalmeccanico 4° livello (NA) h (E) [MDO.MT.002] Operaio metalmeccanico 3° livello (NA) h (L) Cordolo in cls cad (L) Trasporto (pr=25,00) %	0,200 0,200 1,000 0,050	20,71 19,87 25,00 25,00	4,14 3,97 25,00 1,25	MDO MDO
	Sommano euro			34,36	
	Spese Generali 15.00% * (34.36) euro			5,15	
	Sommano euro			39,51	
	Utili Impresa 10% * (39.51) euro			3,95	
	T O T A L E euro / cad			43,46	
Nr. 4 AP_005	Fornitura e posa in opera di inverter fotovoltaico DC/AC idoneo alla conversione della corrente continua proveniente dal campo fotovoltaico in corrente alternata, avente le seguenti caratteristiche principali: * INGRESSO (CC) - Potenza del generatore fotovoltaico max. 45000 Wp; - Potenza nominale CC 25550 W; - Tensione d'ingresso max 1000 V; - Range di tensione MPP / tensione nominale d'ingresso 390 V a 800 V / 600 V; - Tensione d'ingresso min. / tensione d'ingresso d'avviamento 150 V / 188 V; - Corrente d'ingresso max. ingresso A / ingresso B 33 A / 33 A; - Corrente di cortocircuito max. ingresso A / ingresso B 43 A / 43 A; - Numero di ingressi MPP indipendenti / stringhe per ingresso MPP 2 / A:3; B:3; * USCITA (CA) - Potenza massima (a 230 V, 50 Hz) 25000 W; - Potenza apparente CA max. 25000 VA; - Potenza apparente massima (Smax) 30670 VA; - Corrente d'uscita max / corrente d'uscita nominale 36,2 A / 36,2 A; * GRADO DI RENDIMENTO - Grado di rendimento max. 98,3%; - Grado di rendimento europeo 98,1%; * DATI GENERALI - Dimensioni (L x A x P) 661 / 682 / 264 mm; - Peso 61 kg; - Grado di protezione IP65. Tipo Sunny Tripower 25000TL della SMA o prodotto equivalente. Compresi gli oneri per il trasporto, il posizionamento a qualsiasi altezza, il cablaggio, il montaggio, i collegamenti elettrici, l'assistenza muraria e quant'altro necessario per dare l'opera finita e perfettamente funzionante. E L E M E N T I: (E) [MDO.MT.004] Operaio metalmeccanico 5° livello (NA) h (E) [MDO.MT.002] Operaio metalmeccanico 3° livello (NA) h (L) Inverter fotovoltaico da 25 kW cad (L) Trasporto (pr=3819,19) %	6,000 6,000 1,000 0,050	22,15 19,87 3'819,19 3'819,19	132,90 119,22 3'819,19 190,96	MDO MDO
	Sommano euro			4'262,27	
	Spese Generali 15.00% * (4 262.27) euro			639,34	
	Sommano euro			4'901,61	
	Utili Impresa 10% * (4 901.61) euro			490,16	
	T O T A L E euro / cad			5'391,77	
Nr. 5	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico generale destinato alla protezione dell'uscita dei convertitori CC/				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	I M P O R T I		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
AP_006	<p>CA.</p> <p>Lo stesso sarà costituito da carpenteria in poliestere, grado di protezione IP65, già preforata e provvista di pressacavi per l'ingresso dei cavi provenienti dall'uscita dei convertitori CC/CA, comprensiva della protezione di interfaccia conforme alla norma CEI 0-21 (compresa la redazione in campo del test-report).</p> <p>Il quadro conterrà cablate e certificate le apparecchiature riportate nello schema elettrico multifilare allegato. Compresi gli oneri per il collaudo e la certificazione di conformità alle Norme CEI 17-13/1, con relativi verbali di prove effettuate in fabbrica, il calcolo delle sovratemperature in accordo alla norma CEI 17/43, gli schemi di cablaggio, il trasporto, il posizionamento, il collegamento alle linee, l'assistenza muraria e quant'altro non specificato, ma necessario per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>E L E M E N T I:</p> <p>(E) [MDO.MT.004] Operaio metalmeccanico 5° livello (NA) h</p> <p>(E) [MDO.MT.002] Operaio metalmeccanico 3° livello (NA) h</p> <p>(L) materiale, cablaggio e trasporto a corpo</p>	<p>4,000</p> <p>4,000</p> <p>1,000</p>	<p>22,15</p> <p>19,87</p> <p>2'500,00</p>	<p>88,60</p> <p>79,48</p> <p>2'500,00</p>	<p>MDO</p> <p>MDO</p>
	Sommano euro			2'668,08	
	Spese Generali 15.00% * (2 668.08) euro			400,21	
	Sommano euro			3'068,29	
	Utili Impresa 10% * (3 068.29) euro			306,83	
	T O T A L E euro / cad			3'375,12	
Nr. 6 AP_007	<p>Fornitura e posa in opera di quadro elettrico di campo fotovoltaico, carpenteria in PVC, grado di protezione IP65, colore grigio RAL7035, contenente montate e cablate le apparecchiature riportate nello schema unifilare allegato; dim. indicative (LxHxP) = 448x432x161 mm.</p> <p>Tipo Bticino o similare.</p> <p>Il quadro sarà corredato dei verbali di prove effettuate in fabbrica, secondo le raccomandazioni delle Norme CEI 17-13/1, relative alle prove di tipo e alle prove individuali.</p> <p>Sarà inoltre fornito il calcolo della sovratemperatura in accordo alla norma CEI 17/43.</p> <p>Il tutto comprensivo degli oneri per il trasporto, il posizionamento, per l'assistenza muraria, per i collegamenti alle linee, per la documentazione di libretti di uso e manutenzione, e di quant'altro non specificato, ma necessario per dare l'opera finita e perfettamente funzionante.</p> <p>E L E M E N T I:</p> <p>(E) [MDO.MT.004] Operaio metalmeccanico 5° livello (NA) h</p> <p>(E) [MDO.MT.002] Operaio metalmeccanico 3° livello (NA) h</p> <p>(L) materiale, cablaggio e trasporto (pr=1137,12*0,7) a corpo</p>	<p>1,000</p> <p>1,000</p> <p>1,000</p>	<p>22,15</p> <p>19,87</p> <p>795,98</p>	<p>22,15</p> <p>19,87</p> <p>795,98</p>	<p>MDO</p> <p>MDO</p>
	Sommano euro			838,00	
	Spese Generali 15.00% * (838.00) euro			125,70	
	Sommano euro			963,70	
	Utili Impresa 10% * (963.70) euro			96,37	
	T O T A L E euro / cad			1'060,07	
Nr. 7 AP_008	<p>Fornitura e posa in opera di quadro elettrico di sezionamento costituito da armadio da parete in poliestere, con portello trasparente, grado di protezione IP55, contenente montate e cablate le apparecchiature riportate nello schema multifilare allegato.</p> <p>Tipo Bticino o similare.</p> <p>Il quadro sarà corredato dei verbali di prove effettuate in fabbrica, secondo le raccomandazioni delle Norme CEI 17-13/1, relative alle prove di tipo e alle prove individuali.</p> <p>Sarà inoltre fornito il calcolo della sovratemperatura in accordo alla norma CEI 17/43.</p> <p>Il tutto comprensivo degli oneri per il trasporto, il posizionamento, per l'assistenza muraria, per i collegamenti alle linee, per la documentazione di libretti di uso e manutenzione, e di quant'altro non specificato, ma necessario per dare l'opera finita e perfettamente funzionante.</p> <p>E L E M E N T I:</p> <p>(E) [MDO.MT.004] Operaio metalmeccanico 5° livello (NA) h</p> <p>(E) [MDO.MT.002] Operaio metalmeccanico 3° livello (NA) h</p> <p>(L) materiale, cablaggio e trasporto a corpo</p>	<p>1,000</p> <p>1,000</p> <p>1,000</p>	<p>22,15</p> <p>19,87</p> <p>210,00</p>	<p>22,15</p> <p>19,87</p> <p>210,00</p>	<p>MDO</p> <p>MDO</p>
	Sommano euro			252,02	
	Spese Generali 15.00% * (252.02) euro			37,80	
	Sommano euro			289,82	
	Utili Impresa 10% * (289.82) euro			28,98	
	A R I P O R T A R E			318,80	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O			318,80	
	T O T A L E euro / cad			318,80	
Nr. 8 AP_010	<p>Fornitura e posa in opera di conduttore solare H1Z2Z2-K 6mmq per la posa entro vie cavi qui escluse tipo tubazioni incassate, da esterno o entro canalette metalliche, sono comprese le seguenti operazioni :</p> <ul style="list-style-type: none"> - infilaggio o posa del circuito; - fissaggio con le fascette in plastica; - collegamento lato scatola di derivazione o quadro elettrico o utenza terminale; - posa delle targhette di identificazione ogni 20 m; - messa in servizio del circuito; - prove di funzionamento; - il taglio dello sfrido e la pulizia dell'area. <p>La mano d'opera è comprensiva delle attrezzature per collegamento e perfissaggio.</p> <p>E L E M E N T I :</p> <p>(E) [MDO.MT.003] Operaio metalmeccanico 4° livello (NA) h</p> <p>(E) [MDO.MT.002] Operaio metalmeccanico 3° livello (NA) h</p> <p>(L) Cavo H1Z2Z2-K 6 mmq m</p> <p>(L) Accessori (pr=0,30) %</p> <p>(L) Trasporto e movimentazione in cantiere (pr=0,30) %</p>				
	Sommano euro	0,050	20,71	1,04	MDO
	Spese Generali 15.00% * (2.45) euro	0,050	19,87	0,99	MDO
		1,000	0,30	0,30	
		0,200	0,30	0,06	
		0,200	0,30	0,06	
	Sommano euro			2,45	
	Spese Generali 15.00% * (2.45) euro			0,37	
	Sommano euro			2,82	
	Utili Impresa 10% * (2.82) euro			0,28	
	T O T A L E euro / m			3,10	
Nr. 9 AP_011	<p>Redazione di pratica di connessione dell'impianto fotovoltaico suddivisa nelle seguenti fasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - inoltro domanda di connessione sul portale produttori e-distribuzione; - registrazione dell'impianto sul sistema GAUDI - TERNA; - esecuzione di test-report su relè protezione di interfaccia; - comunicazioni sul portale produttori e-distribuzione di avvio iter autorizzativo, inizio e fine lavori; - redazione pratica UTIF; - registrazione del soggetto produttore sul portale GSE al fine di poter attivare la convenzione dello "Scambio Sul Posto". <p>E L E M E N T I :</p> <p>(E) [TEC_SP] Tecnico Specializzato</p>				
		1,000	1'600,00	1'600,00	MDO
	Sommano euro			1'600,00	
	Spese Generali 15.00% * (1 600.00) euro			240,00	
	Sommano euro			1'840,00	
	Utili Impresa 10% * (1 840.00) euro			184,00	
	T O T A L E euro / cad			2'024,00	
Nr. 10 AP_012	<p>Rimozione di corpi illuminanti esistenti, inclusi gli oneri della rimozione dei sostegni a muro o a soffitto e l'avvicinamento al luogo di deposito nell'ambito del cantiere, escluso l'onere di carico, trasporto e scarico a discarica autorizzata.</p> <p>E L E M E N T I :</p> <p>(E) [MDO.MT.003] Operaio metalmeccanico 4° livello (NA) h</p> <p>(E) [MDO.MT.002] Operaio metalmeccanico 3° livello (NA) h</p>				
		0,220	20,71	4,56	MDO
		0,220	19,87	4,37	MDO
	Sommano euro			8,93	
	Spese Generali 15.00% * (8.93) euro			1,34	
	Sommano euro			10,27	
	Utili Impresa 10% * (10.27) euro			1,03	
	T O T A L E euro / cad			11,30	
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	I M P O R T I		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
Nr. 11 AP_013	<p>Fornitura e posa in opera di sensore di presenza per grandi aree di rilevamento per regolazione di illuminazione in funzione della luce diurna; costituito da interfaccia DALI / DSI per comando digitale di EVG dimmerabile come gruppo; possibilità di commutazione tra il programma DALI e DSI mediante DIP-switch o telecomando; versione dispositivo master; estensione area di rilevamento tramite versioni dispositivo slave; possibilità di attivazione e dimmeraggio manuale tramite pulsante; ulteriori funzioni impostabili tramite telecomando opzionale; funzione di orientamento della luce; impostazioni di fabbrica 10 min e 500 lux.</p> <p>Dati tecnici: - alimentazione: 110 - 240 V AC 50 / 60 Hz; - dimensioni: DE= Ø 97 x 103 mm / AP= Ø 98 x 63 mm; - potenza assorbita: ca. 1 W; - area rilevamento: verticale 180°; - raggio d'azione: massima Ø 24 m trasversale / massima Ø 8 m frontale / massima Ø 6,4 m presenza fissa; - area di rilevamento tangenziale: 450 m² / 2,5 m altezza di fissaggio; - altezza installazione consentita min./max./suggerita per la miglior performance: 2 m / 10 m / 2,5 m; - classe / grado protezione: DE= IP20 / Classe II / AP= IP20 / Classe II; - temperatura funzionamento: -25 °C a +50 °C; - involucro: involucro in pregiato PC resistente ai raggi UV / Canale 1 (comando di luce); - uscita DALI: fino a 50 alimentatori elettronici DALI / DSI; - ritardo spegnimento: 1 min - 30 min; - luce orientamento: 10 - 30 % / OFF / 5 min - 60 min / ∞; - valore crepuscolare: 10 - 2000 Lux / Misurazione mista della luce.</p> <p>Tipo PD4-M-DALI/DSI della B.E.G. Brück Electronic GmbH o similare.</p> <p>Compresi la rimozione degli interruttori/pulsanti di comando esistenti, la fornitura e posa in opera di nuovi pulsanti, di minicanali e/o tubazioni in PVC, di cavi di collegamento, degli oneri di trasporto e conferimento a discarica del materiale rimosso e non più utilizzabile, e di quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>E L E M E N T I:</p> (E) [MDO.ED.001] Operaio edile specializzato (NA) h (E) [MDO.ED.003] Operaio edile comune (NA) h (L) Sensore regolazione luminosità cad (L) Minicanale in PVC rigido [DEI-023123a] m (L) Incidenza raccordi e pezzi speciali minicanale (pr=37,25) % (L) Cavo FS17 sez.1,5mmq [DEI-013001b] m (L) Cavo segnale 2x0,5mmq [DEI-013004c] m (L) Pulsante [DEI-013020c] cad (L) Supporto in resina [DEI-013026a] cad (L) Placca in resina [DEI-013027a] cad (L) Scatola da incasso in resina [DEI-013028b] cad (L) Trasporto in cantiere (pr=244,94) % (L) Trasporto a discarica mc (L) Smaltimento rifiuti misti q.li				
	Sommano euro			273,30	
	Spese Generali 15.00% * (273.30) euro			41,00	
	Sommano euro			314,30	
	Utili Impresa 10% * (314.30) euro			31,43	
	T O T A L E euro / cad			345,73	
Nr. 12 AP_014	<p>Rimozione degli elementi della Gabbia di Faraday in bandella di acciaio zincato compreso lo smontaggio sfilaggio dei supporti di fissaggio, distanziatori, morsetti, bullon e giunti di dilatazione. E' altresì compreso il trasporto e l'accatastamento nell'area di stoccaggio provvisori di cantiere.</p> <p>E L E M E N T I:</p> (E) [MDO.ED.002] Operaio edile qualificato (NA) h (E) [MDO.ED.003] Operaio edile comune (NA) h				
	Sommano euro	0,045	30,78	1,39	MDO
	Spese Generali 15.00% * (2.64) euro	0,045	27,71	1,25	MDO
	Sommano euro			2,64	
	Utili Impresa 10% * (3.04) euro			0,40	
	Sommano euro			3,04	
	Utili Impresa 10% * (3.04) euro			0,30	
	T O T A L E euro / m			3,34	

	A R I P O R T A R E				

