

DECRETO 6 maggio 2015.

Aggiornamento dei prezzi del capitolo 24.4. "Impianti fotovoltaici per produzione di energia elettrica" del vigente prezzario unico regionale per i lavori pubblici.

L'ASSESSORE
PER LE INFRASTRUTTURE E LA MOBILITÀ

Visto lo Statuto della Regione;

Viste le leggi regionali 29 dicembre 1962, n. 28 e 10 aprile 1978, n. 2;

Vista la legge regionale 3 agosto 2010, n. 16, art. 5;

Vista la legge regionale 12 luglio 2011, n. 12;

Visto, in particolare, l'art. 10 della legge regionale n. 12 del 12 luglio 2011, secondo cui il prezzario unico regionale per i lavori pubblici è adottato con decreto dell'Assessore regionale per le infrastrutture e la mobilità, ad esso si attengono gli enti di cui all'articolo 2 della sopracitata legge per la realizzazione dei lavori di loro competenza;

Visto l'articolo 24 del decreto del Presidente della Regione siciliana del 31 gennaio 2012, n. 13: "Regolamento di esecuzione ed attuazione della legge regionale 12 luglio 2011, n. 12. Titolo I - Capo I - Recepimento del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 e successive modifiche ed integrazioni e del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 e successive modifiche ed integrazioni", con cui sono definiti gli ambiti di applicazione della legge regionale n. 12 del 12 luglio 2011, esplicitando le procedure per la definizione dei prezzi delle voci di capitolato;

Visto il decreto del Presidente della Regione siciliana 9 luglio 2012, n. 535 che individua i "Criteri generali per la formazione del prezzario unico regionale per i lavori pubblici";

Visto il decreto dell'Assessore regionale per le infrastrutture e la mobilità del 27 febbraio 2013, n. 580, pubblicato nel supplemento ordinario n. 2 della *Gazzetta Ufficiale* della Regione siciliana (parte I) n. 13 del 15 marzo 2013, con il quale è stato adottato il vigente prezzario unico regionale per i lavori pubblici;

Visto il decreto del Presidente della Regione siciliana 28 febbraio 2013, n. 6, che disciplina, tra l'altro, le funzioni e le attribuzioni del Dipartimento regionale tecnico

come previsto dall'articolo 1, comma 3, 2° capoverso, del decreto del Presidente della Regione siciliana 31 gennaio 2012, n. 13, per effetto del quale è stata data attuazione all'articolo 4 della legge regionale 12 luglio 2011, n. 12;

Visto il decreto dell'Assessore regionale per le infrastrutture e la mobilità n. 2/GAB del 16 giugno 2014, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* della Regione siciliana (parte I) n. 28 dell'11 luglio 2014, con il quale, "nelle more dell'aggiornamento del prezzario unico regionale per i lavori pubblici ai sensi dell'articolo 10 della legge regionale 12 luglio 2011, n. 12 e comunque fino a nuove disposizioni di questo Assessorato, gli enti di cui all'articolo 2 della legge regionale 12 luglio 2011, n. 12, per la realizzazione dei lavori di loro competenza, non potranno applicare i prezzi del capitolo 24.4 "Impianti fotovoltaici per produzione di energia elettrica" del vigente prezzario regionale";

Visto il decreto dell'Assessore regionale per le infrastrutture e la mobilità n. 7/GAB del 14 ottobre 2014, con il quale si è proceduto all'aggiornamento della Commissione ex articolo 2, comma 1, della legge regionale 21 agosto 2007, n. 20 e successive modificazioni;

Visto il decreto dell'Assessore regionale per le infrastrutture e la mobilità n. 11/Gab del 27 novembre 2014 di sostituzione di un componente della Commissione ex articolo 2, comma 1, della legge regionale 21 agosto 2007, n. 20 e successive modificazioni;

Visto il verbale di riunione dell'11 marzo 2015 della Commissione ex art.2 della legge regionale n. 20 del 21

agosto 2007, in cui si approva di pubblicare nell'immediato il cap. 24.4, parte integrante del predetto come allegato "A", predisposto dall'area 6 del DRT ed esitato favorevolmente dalla Commissione;

Decreta:

Art. 1

Per le motivazioni in premessa, che qui si intendono integralmente riportate e trascritte, nelle more dell'aggiornamento del prezzario unico regionale per i lavori pubblici ai sensi dell'articolo 10 della legge regionale 12 luglio 2011, n. 12, è approvato l'aggiornamento dei prezzi del capitolo 24.4 "Impianti fotovoltaici per produzione di energia elettrica", nel testo allegato al presente decreto che ne costituisce parte integrante, già sospeso con il D.A. n. 2/GAB del 16 giugno 2014, in sostituzione dell'analogo capitolo 24.4 del vigente prezzario regionale pubblicato nella citata *Gazzetta Ufficiale* della Regione siciliana del 15 marzo 2013, al quale dovranno attenersi gli enti di cui all'articolo 2 della legge regionale 12 luglio 2011, n. 12 per la realizzazione dei lavori di loro competenza.

Art. 2

Il presente decreto sarà pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* della Regione siciliana.

Palermo, 6 maggio 2015.

PIZZO

Allegato

24.4 - IMPIANTI FOTOVOLTAICI PER PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA

24.4.1 Fornitura e posa in opera di modulo fotovoltaico in silicio policristallino, struttura in alluminio anodizzato resistente alla torsione, telaio in vetro con carichi resistenti fino a 5,4 kN/m². Scatola di connessione piatta IP 65, con 3 diodi di by-pass, completa di cavo e connettori multicontact MCType con segno + e -. Numero di celle per modulo: 60. Dimensioni della cella: 156 x 56 mm². Tensione massima di sistema SKII: 1000 Vdc. Tensione a vuoto (Voc): da 36,1 V a 36,8 V. Tensione a massima potenza (V_{mpp}): da 28,3 V a 29,5 V. Corrente di cortocircuito (I_{sc}): da 7,70 A a 8,17 A. Corrente a massima potenza (I_{mpp}): da 7,07 A a 7,63 A. Caratteristiche termiche: NOCT: 46°C, TKI_{sc}: 0,034%/K, TK Voc: 0,34%/K. Connettore MC Type4. Classe di protezione: II. Tolleranza sulla potenza di picco (solo positiva): 0/+3%. Certificazione: IEC 61215. Resa della cella fotovoltaica: >14,2%. Decadimento sulla potenza di picco: ≤ 20% in 25 anni. Garanzia sul prodotto 10 anni o superiore.

Incidenza %
manodopera

1) 250 Wp	cad.	€ 268,83	17,71%
2) 255 Wp	cad.	€ 274,45	17,35%
3) 260 Wp	cad.	€ 278,2	17,12%
4) 265 Wp	cad.	€ 280,7	16,96%
5) 270 Wp	cad.	€ 281,95	16,89%
6) 275 Wp	cad.	€ 284,45	16,74%
7) 280 Wp	cad.	€ 290,7	16,38%
8) 285 Wp	cad.	€ 296,95	16,03%
9) 290 Wp	cad.	€ 303,2	15,70%

	10) 295 Wp	cad.	€ 309,45	15,39%
	11) 300 Wp	cad.	€ 315,7	15,08%
24.4.2	Fornitura e posa in opera di modulo fotovoltaico in silicio monocristallino, struttura in alluminio anodizzato resistente alla torsione, telaio in vetro con carichi resistenti fino a 5,4 kN/m ² . Scatola di connessione piatta IP 65, con 3 diodi di by-pass, completa di cavo e connettori multicontact MCType con segno + e -. Numero di celle per modulo: 72. Dimensioni della cella: 125x125 mm ² . Tensione massima di sistema SKII: 1000 Vdc. Tensione a vuoto (Voc): da 43,8 V a 44,8 V. Tensione a massima potenza (Vmpp): da 35 V a 36,3 V. Corrente di cortocircuito (Isc): da 5 A a 5,5 A. Corrente a massima potenza (Inimp): da 4,58 A a 5,10 A. Caratteristiche termiche: NOCT: 46 °C, TKIsc: 0,036%/K, TK Voc: 0,33%/K. Connettore MC Type4. Classe di protezione: II. Tolleranza sulla potenza di picco (solo positiva): 0/+3%. Certificazione: IEC 61215. Resa della cella fotovoltaica: ≥ 14,9%. Decadimento sulla potenza di picco: ≤ 20% in 25 anni. Garanzia sul prodotto 10 anni o superiore.			
	1) 250 Wp	cad.	€ 284,45	16,74%
	2) 255 Wp	cad.	€ 290,7	16,38%
	3) 260 Wp	cad.	€ 296,95	16,03%
	4) 265 Wp	cad.	€ 303,2	15,70%
	5) 270 Wp	cad.	€ 328,2	14,51%
	6) 275 Wp	cad.	€ 340,7	13,98%
	7) 280 Wp	cad.	€ 346,95	13,72%
	8) 285 Wp	cad.	€ 359,45	13,25%
	9) 290 Wp	cad.	€ 371,95	12,80%
	10) 295 Wp	cad.	€ 390,71	12,19%
	11) 300 Wp	cad.	€ 403,21	11,81%
24.4.3	Fornitura e posa in opera di gruppo di conversione (inverter). Range di tensione FV, MPPT (Umpp): 200 - 750 V. Ripple di tensione CC (Upp): <10%. Dispositivo di separazione CC: sezionatore o dispositivo elettronico Electronic Solar Switch. Varistori controllati termicamente. Monitoraggio della dispersione di terra. Protezione contro l'inversione di polarità: diodo di cortocircuito. Tensione nominale CA (Uca, nom): 220V / 240V. Frequenza nominale CA (fca, nom): 50Hz. Resistenza ai cortocircuiti, regolazione corrente. Collegamento alla rete: morsetto CA. Grado di rendimento: 95% fino a 99%. Grado di protezione: IP65. Display integrato. Garanzia prodotto 5 anni. Conforme alla CEI 0-21 ed alle prescrizioni del gestore di rete. Potenze con tolleranze di +/- 500 Wp.			
	1) 1000 Wp	cad.	€ 1.071,78	5,55%
	2) 2000 Wp	cad.	€ 1.140,61	5,22%
	3) 3000 Wp	cad.	€ 1.234,36	4,82%
	4) 4000 Wp	cad.	€ 1.494,37	3,98%
	5) 5000 Wp	cad.	€ 1.628,12	3,66%
	6) 6000 Wp	cad.	€ 1.789,38	3,33%
24.4.4	Fornitura e posa in opera di gruppo di conversione trifase (inverter). Range di tensione FV, MPPT (Umpp): 320 - 800V. Ripple di tensione CC (Upp): < 10% . Dispositivo di separazione CC: sezionatore o dispositivo elettronico Electronic Solar Switch. Varistori controllati termicamente. Monitoraggio della dispersione di terra. Protezione contro l'inversione di polarità: diodo di cortocircuito. Tensione nominale CA (Uca, nom): 230V/ 400V - 160V/280V. Frequenza nominale CA (fca, nom): 50Hz. Resistenza ai cortocircuiti, regolazione corrente. Collegamento alla rete: morsetto CA. Grado di rendimento: 95% - 99%. Grado di protezione: IP65. Display integrato. Garanzia sul prodotto 5 anni. Conforme alla CEI 0 - 21 ed alle prescrizioni del gestore di rete. Potenze con tolleranze di +/- 1000 Wp.			
	1) 7000 Wp	cad.	€ 2.425,05	4,91%
	2) 8000 Wp	cad.	€ 2.538,8	4,69%
	3) 10000 Wp	cad.	€ 2.775,06	4,29%

4) 12000 Wp	cad.	€ 3.030,07	3,93%
5) 15000 Wp	cad.	€ 3.329,68	4,77%
6) 17000 Wp	cad.	€ 3.905,1	3,05%
7) 20000 Wp	cad.	€ 5.155,14	2,31%
24.4.5	Fornitura e posa in opera di quadro di campo per protezione CC, con interruttore isolante, scaricatore con 2 poli. Conduttori L+ ed L- protetti da un elemento per la sovratensione con indicatore di insufficienza. Tensione massima: 600 V / 1000 V. Categoria richiesta: C. Perdita Corrente di sovraccarico classificata: 15 kA / 20 kA. Massima dispersione del flusso di corrente: 36 kA / 40 kA. Livello di protezione Up: ≤ 2,5 kV / ≤ 4,0 kV. Livello di protezione a 5 kA: ≤ 2 kV / ≤ 3,5 kV. Tempo di risposta: ≤ 25 ns.		
1) quadro con 1 sezionatore	cad.	€ 410,95	5,79%
2) quadro con 2 sezionatore	cad.	€ 535,95	4,44%
3) quadro con 3 sezionatore	cad.	€ 660,95	3,60%
24.4.6	Fornitura e posa in opera di cavo solare composto da fili di rame zincato della classe speciale 5 DIN VDE 0295 / IEC60228. Tensione di utilizzo: Uo/U 2,5/5,0 kV DC. Tensione di utilizzo: Uo/U 1,8/3,0 kV AC. Temperatura di utilizzo: -40° / +105° per posa fissa. Temperatura di utilizzo: -25° / +90° per posa mobile. Temperatura di utilizzo: 250° in caso di corto circuito. Tensione di prova: 8 kV.		
1) sezione pari a 4 mm ²	al m	€ 1,59	35,96%
2) sezione pari a 6 mm ²	al m	€ 1,96	29,09%
3) sezione pari a 10 mm ²	al m	€ 2,98	23,00%
24.4.7	Fornitura e posa in opera di connettori multicontact per sezionamento lato CC, sezione 2-6 mm ² . Tensione max di sistema: 1000 V. Grado di protezione: IP67. Temperatura di esercizio: -40° / +90°. Resistenza all'estrazione: > 50 N. Classe di protezione: II. Tensione: 6,6 kV.		
- Connettore con segno + o con segno -	cad.	€ 15,72	16,37%
24.4.8	Fornitura e posa in opera di sistema di acquisizione dati, per il monitoraggio dell'impianto da PC o da quadro sinottico attraverso interfaccia RS485/232 o tramite porta ethernet, con possibilità di utilizzo di modem GSM/ISDN. Completo di 8 ingressi analogici ed 8 digitali per sensori temperatura, irraggiamento, vento. Display LCD, con tastiera; adatto a gestire fino a 50 inverters.		
	cad.	€ 1.099,24	7,22%
24.4.9	Fornitura e posa in opera di interfaccia RS485/232 per comunicazione tra gli inverters, comunicazione inverters/sistema di acquisizione dati, comunicazione sistema acquisizione dati/PC o sinottico.		
1) interfaccia RS485/232	cad.	€ 159,93	4,96%
2) interfaccia Bluetooth	cad.	€ 184,93	4,29%
24.4.10	Fornitura e posa in opera di sistema sinottico per la visualizzazione dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico. Display a LED per la lettura con indicati i dati di produzione attuale di kWh, produzione totale di kWh, risparmio in CO2. Interfaccia RS485/232 integrata, grado di protezione IP65.		
	cad.	€ 3.329,68	4,77%
24.4.11	Fornitura e posa in opera di sistema di fissaggio per moduli su superfici piane o inclinate, completo di puntello triangolare regolabile a 30°, 35°, 40°, profilo trasversale, angolare di giunzione, morsetto medio, morsetto terminale, calotta terminale, viti e bulloneria.		
1) per tetti piani per ogni kWp	cad.	€ 214,25	12,35%
2) per tetti inclinati per ogni kWp	cad.	€ 276,75	9,56%
24.4.12	Fornitura e posa in opera di relè di protezione per impianti fotovoltaici con allacciamento in BT, conforme alle prescrizioni della norma CEI 0-16 e CEI 1120. Relè per il monitoraggio di massima e minima tensione e frequenza, sequenza fasi e mancanza fase. Omologato ENEL. Segnala la presenza di tutte e tre le fasi nella corretta sequenza. Segnala se tutte e tre le tensioni fase fase o fase neutro sono all'interno dei limiti impostati. Verifica che la fre-		

quenza della tensione di alimentazione sia entro i limiti stabiliti. Tempo di rientro impostabile (da 0,1 a 30 s). Due uscite relè SPDT 8A N.E. Per montaggio su guida DIN in conformità a DIN/EN 50022. Scatola Euronorm 45 mm. Indicazione a LED per relè attivo, stato di allarme e presenza di alimentazione.

	1) per impianti monofase	cad.	€ 498,82	3,82%
	2) per impianti trifase	cad.	€ 773,83	2,46%
24.4.13	Fornitura e posa in opera di relé di protezione per sistemi trifase MT "PRO-N" - conforme alla Norma CEI 0-16 ed. 2 07/2008 (PG e PI) di tensione e frequenza (27-59-59N-81-81R-BF) - Un 400V - UEn 100Vca, montaggio incassato + pannello operatore-display 4x16 - Uaux 110-230Vcc/ca - interfaccia RS485 - protocollo MODBUS.	cad.	€ 1.364,72	2,33%
24.4.14	Fornitura e collocazione di regolatore di carica per batterie con tensione nominale 12/24 V c.c., fusibile elettronico di protezione, controllore PWM per la regolazione dello stato di carica, display grafico con indicazione di stato, riconoscimento automatico 12/24 V, grado di protezione IP 22, compresi i collegamenti elettrici ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera funzionante.			
	1) regolatore di carica 10 A 12/24 Vcc	cad.	€ 67,07	12,91%
	2) regolatore di carica 20 A 12/24 Vcc	cad.	€ 117,08	7,39%
	3) regolatore di carica 40 A 12/24 Vcc	cad.	€ 385,83	2,24%
24.4.15	Fornitura e collocazione di regolatore di carica per batterie con tensione nominale 12/24/32/36/48 V c.c., fusibile elettronico di protezione, controllore PWM per la regolazione dello stato di carica, display grafico con indicazione di stato, menu funzioni per la programmazione, grado di protezione IP 22, compresi i collegamenti elettrici ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera funzionante.			
	1) regolatore carica 20 A 12/24/32/36/48 Vcc	cad.	€ 522,02	2,61%
	2) regolatore carica 40 A 12/24/32/36/48 Vcc	cad.	€ 633,28	2,15%
	3) regolatore carica 60 A 12/24/32/36/48 Vcc	cad.	€ 958,79	1,77%
24.4.16	Batteria ad alto rendimento idonea per sistemi di accumulo per energie rinnovabili, garantita per 10 anni di vita a temperatura ambientale controllata. Nessuna manutenzione, nessun rabocco, non pericolose nel trasporto, 100% riciclabili. Griglie in lega piombo-calcio-stagno, altamente pura. Attacco terminale filettato, valvola di sicurezza unidirezionale, dispositivo antifiamma. Contenitore e coperchio con pareti spesse in ABS per una elevata resistenza meccanica. Autoscarica inferiore al 2% mensile.			
	1) batteria VRLA AGM 12 V - 100 Ah	cad.	€ 208,58	3,29%
	2) batteria VRLA AGM 12 V - 120 Ah	cad.	€ 233,58	2,94%
	3) batteria VRLA AGM 12 V - 150 Ah	cad.	€ 308,58	2,22%
	4) batteria VRLA AGM 12 V - 200 Ah	cad.	€ 421,09	1,63%
24.4.17	Fornitura e collocazione di sezionatore bipolare sottocarico, idoneo per isolare n. 5 stringhe accorpiandole in un'unica uscita, tensione di ingresso 800 V c.c., posto entro contenitore da parete IP65 in classe II (questo incluso), comprese morsettiere di ingresso ed uscita, il cablaggio, i collegamenti elettrici e quanto altro occorre per dare l'opera completa.			
	1) in = 2x25 A - 800 Vcc	cad.	€ 223,22	3,84%
	2) in = 2x40 A - 800 Vcc	cad.	€ 287,87	3,57%
	3) in = 2x25 A - 800 Vcc c/scaricatore	cad.	€ 412,87	2,49%
	4) in = 2x40 A - 800 Vcc c/scaricatore	cad.	€ 500,74	4,11%