



## IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON OPERE DI CONNESSIONE

**BIO3 PV HYDROGEN S.R.L.**

**POTENZA IMPIANTO 151,61 MWp - COMUNE DI BRINDISI (BR)**

### Proponente

**BIO3 PV HYDROGEN S.R.L.**

VIA GIOVANNI BOVIO 84 - 76014 SPINAZZOLA (BT) - P.IVA: 08695720725 – PEC: [bio3pvhydrogen@pec.it](mailto:bio3pvhydrogen@pec.it)

### Progettazione

**Ing. Antonello Ruttilio**

VIA R. ZANDONAI 4 – 44124 - FERRARA (FE) - P.IVA: 00522150382 – PEC: [incico@pec.it](mailto:incico@pec.it)

Tel.: +39 0532 202613 – email: [a.ruttilio@incico.com](mailto:a.ruttilio@incico.com)

### Coordinamento progettuale

**Envidev Consulting s.r.l**

CORSO VITTORIO EMANUELE II 287 – 00186 - ROMA (RM) - P.IVA: 01653460558 – PEC: [envidev\\_csrl@pec.it](mailto:envidev_csrl@pec.it)

Tel.: +39 3666 376 932 – email: [francesco@envidevconsulting.com](mailto:francesco@envidevconsulting.com)

### Titolo Elaborato

#### COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILE NAME	DATA
DEFINITIVO	PD_REL11	24ENV08_PD_REL11.00-Computo metrico	LUGLIO 2024

### Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	LUGLIO 2024	EMISSIONE PER PERMITTING	ECA	FCO	ARU



COMUNE DI BRINDISI (BR)

REGIONE PUGLIA



# COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

## INDICE

<b>1</b>	<b>FORNITURE E OPERE ELETTRICHE .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>OPERE CIVILI .....</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>ONERI DELLA SICUREZZA.....</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>OPERE DI DISMISSIONE .....</b>	<b>23</b>

**1 FORNITURE E OPERE ELETTRICHE**

ART.	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALI	PARCO FOTVOLTAICO [Wp]	IMPORTO UNITARIO [€/mL] - [€/pz]	IMPORTO UNITARIO [€/Wp]	IMPORTO TOTALE [€]
<b>CANTIERE</b>								
NP.01	<b>Accantieramento</b>	Realizzazione di n.3 aree di cantiere comprensive di baracamenti, wc area uffici di cantiere, area di stoccaggio, area di assemblaggio componenti e tutto quanto occorre per tutta la durata del cantiere.	a crp	1,00	151.610.000	105.530,70	0,000696	105.530,70 €
<b>IMPIANTO LATO ELETTRICO DC</b>								
NP.02	<b>Moduli fotovoltaici</b>	Fornitura e posa in opera di modulo fotovoltaico con tecnologia TOPCon del tipo bifacciale di potenza nominale 715W., dim. 2384x1303x33 mm. Scarico dei moduli fotovoltaici da container sul campo AGRFV e posizionamento dei pallets in posizione da concordare all'interno dell'impianto, con l'utilizzo di un trans-pallets e di un carrello elevatore adeguati.	cad	212.044,00	151.610.000	83,90	0,117344	17.790.491,60 €
04.EL08.061	<b>Cablaggio elettrico DC - BT (Stringhe-Inverter) per i collegamenti.</b>	Cavo flessibile unipolare H1Z2Z2-K, guaina isolante e di protezione in mescola reticolata senza alogeni, conduttori a corda di rame, per trasmissione energia, tensione d'esercizio 1200/1200 V, non propagante l'incendio, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 Prodotti da costruzione CPR, classe Eca secondo CEI EN 60332-1- 2.			151.610.000			
04.EL08.061.007		- sezione 6 mmq	ml	525.357,24	151.610.000	3,69	0,012787	1.938.568,22 €

ART.	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALI	PARCO FOTOVOLTAICO [Wp]	IMPORTO UNITARIO [€/mL] - [€/pz]	IMPORTO UNITARIO [€/Wp]	IMPORTO TOTALE [€]
NP.03	Inverter di stringa	Fornitura e posa in opera di inverter della Sungrow SG350HX , massima efficienza di conversione 99,01%, gamma di tensione 500-1500V , potenza nominale 320 kVA a 40° , tensione di uscita 800V 50hz , compreso collegamenti di potenza e ausiliari di comunicazioni.	cad	395,00	151.610.000	7.756,30	0,020208	3.063.738,50 €
<b>SOLAR STRUCTURE</b>								
NP.04	Inseguitori monoassiali (1 STRINGA)	Fornitura e posa in opera di inseguitori monoassiali 1V per moduli fotovoltaici realizzate in acciaio zincato a caldo, a 1 stringa (28 moduli)	cad	7.573,00	151.610.000	2.671,25	0,133430	20.229.376,25 €
<b>IMPIANTO LATO ELETTRICO AC</b>								
<b>SISTEMI DI CONTROLLO E MONITORAGGIO IMPIANTO</b>								
NP.05	Stazione meteo	Sistema professionale di monitoraggio dei parametri ambientali per i pannelli fotovoltaici. Il kit è composto da: – Datalogger multicanale MicroSOL3, display, tastierino, Box IP65 e staffe per palo, pannello solare, batteria e regolatore di carica, GPRS (Sim-Card esclusa), antenna, trasmissione via FTP, SD card 2GB.; – Modulo 8 ingressi analogici tensione-corrente, out RS485 MODBUS RTU slave, alimentazione 10...40Vdc o 19...28Vac. Fissaggio su barra din; – Piranometro a cella di silicio, filtro, livella a bolla; – Termometro range -40°C...+60°C, out 4...20mA; – Sensore direzione vento range: 0...359°; – Sensore velocità vento range tip.: 0...50m/s, – Termometro a contatto Pt100 con adesivo per pannelli fotovoltaici o pareti range -40°C...+80°C, out 4...20mA, – Pluviometro a bascula, area 400cm2, Ris. standard 0,1mm/imp., Out: contatto n.o. Base per pali verticali ø25...60mm, orizzontali ø25...42mm o a parete.	a crp.	1,00	151.610.000	6.049	0,000040	6.049,00 €

ART.	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALI	PARCO FOTOVOLTAICO [Wp]	IMPORTO UNITARIO [€/mL] - [€/pz]	IMPORTO UNITARIO [€/Wp]	IMPORTO TOTALE [€]
NP.06	<b>Fibra Ottica - Sistema di controllo</b>	Fibre ottiche I cavi in FIBRA OTTICA saranno da 12 fibre per utilizzo universale (modello Loose Tube). Le fibre saranno tutte di tipo monomodale (9/125 micron - OS1) con prestazioni ottiche conformi alle normative internazionali ISO/IEC 11801 - 2^ Edizione In generale, le fibre ottiche dovranno rispettare i canoni prestazionali definiti da: IEC 60793-2 ITU G651 (50/125) ITU G652 (singlemode) ISO 11801 2nd edition TIA/EIA 568B EN 50173 2nd edition IEEE 802.3z EN 188202 I cavi ottici per realizzare dorsali interne devono essere previsti con guaina LSOH; inoltre, dovranno rispettare almeno le specifiche definite dalle normative EN 187000 e IEC 60794. Compreso: - linea c.s.d.; - connettori; - accessori di fissaggio; - quota parte delle canale per dati ed impianti speciali; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regolad'arte.	ml	48.142,85	151.610.000	14,56	0,004623	700.959,90 €
NP.07	<b>Cavo Com RS485</b>	Cavo Com RS485 (Sistema di monitoraggio)	ml	74.859,59	151.610.000	5,15	0,002543	385.526,89 €
NP.08	<b>Apparecchiature illuminanti</b>	Fornitura e posa in opera di proiettori tipo led CLD 25W IP66 per illuminazione perimetrale ed interna del campo.	cad	49,00	151.610.000	356,30	0,000115	17.458,70 €
NP.09	<b>Compenso per punto di allaccio</b>	Compenso per punto di allaccio di illuminazione esterna su palo comprensivo dei collegamenti di fase da realizzare con conduttori a isolamento butilico dal pozzetto di ispezione, ai fusibili ed al vano accessori dell'armatura. Sono compresi: i collegamenti di terra, sia all'apparato che al palo; la scatola di derivazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la scatola di giunzione da palo portafusibile. - Per pali fino a 3 m f.t.	cad	49,00	151.610.000	64,66	0,000021	3.168,34 €

ART.	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALI	PARCO FOTOVOLTAICO [Wp]	IMPORTO UNITARIO [€/mL] - [€/pz]	IMPORTO UNITARIO [€/Wp]	IMPORTO TOTALE [€]
NP.10	<b>Plinto</b>	<p>Plinto prefabbricato in cls vibrato con resistenza caratteristica non minore di Rck 40 N/mm<sup>2</sup> per pali di illuminazione con e senza sbraccio tale da garantire la facilità di posa dei servizi grazie ai fori predisposti. Il plinto deve essere realizzato da azienda in possesso di certificazione di Sistema Qualità Aziendale UNI EN ISO 9001. I PLINTI dovranno essere utilizzati per un rapido e preciso posizionamento dei pali stradali nelle varie dimensioni per garantire la portata dei pali nelle varie altezze. Devono essere dimensionati in funzione dell'altezza del palo e della zona sismica (secondo normativa vigente) e devono essere certificati secondo le norme UNI NTC del 2008. Nel plinto dovranno essere ricavati:- un pozzetto ispezionabile con fori laterali per l'innesto dei cavidotti;- un foro disperdente alla base;- fori passacavi;- foro alloggiamento del palo;Inoltre dovrà essere utilizzabile con chiusini sia in ghisa che cls, esclusi nel prezzo.</p> <p>- Dim. Est. 500x700x500 mm</p>	cad	49,00	151.610.000	185,25	0,000060	9.077,25 €
NP.11	<b>Pali</b>	<p>Palo da lamiera in acciaio S235, stampato e saldato in longitudinale, zincato a caldo in accordo alla norma UNI EN 40, con diametro in sommità di 60 mm. Il palo è completo di: - asole per morsettiera ed ingresso cavi; - piastrina di messa a terra e attacco per armatura.</p> <p>Palo da lamiera troncoconico diritto sez. circolare - L=3.50 m H=3.00 m Spessore=3 mm Diam. base=95 mm</p>	cad	49,00	151.610.000	140,64	0,000045	6.891,36 €

ART.	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALI	PARCO FOTOVOLTAICO [Wp]	IMPORTO UNITARIO [€/mL] - [€/pz]	IMPORTO UNITARIO [€/Wp]	IMPORTO TOTALE [€]
04.EL02.015	<b>Cavo illuminazione</b>	Cavo flessibile conforme CEI 20-13, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6-1 kV, non propagante l'incendio e la fiamma conforme EN 60332-1-2, EN 50399 e ai requisiti della Normativa Europa Regolamento UE 305/2011Prodotti da costruzione CPR e alla CEI UNEL 35318, classe Cca-s3,d1,a3, : tetrapolare FG16OR16 0,6/1 kV			151.610.000			
04.EL02.015.007		- Sez. 4x6 mmq	ml	24.785,23	151.610.000	7,28	0,001190	180.436,47 €
04.EL06.129	<b>Sistema di sorveglianza</b>	Telecamera a colori digitale (DSP) ad alta risoluzione giorno/notte, filtro infrarossi rimovibile, controllo locale e remoto di bilanciamento del bianco, controllo esposizione, controllo automatico o manuale dell'otturatore elettronico, fino a 100.000 rilevazioni al secondo, BLC (Back Light Compensation), AGC (Gain Control), WDR Level, modo giorno/notte, DSS (fino a 128x), configurazione della rilevazione di movimento e delle zone di "privacy", ottica integrata varifocal autoiris asferica giorno/notte 2,8-12 mm, sistema di illuminazione integrato, 6 Superled a 850 nm, funzione "IR Compensation", angolo di illuminazione 17°, custodia termoplastica interno/esterno grado di protezione IP 66 constaffa orientabile su 3 assi, segnalazione esterna a led di stato normale o Motion Detector, alimentazione 24 V c.a./ 12 V c.c., compresa l'attivazione dell'impianto			151.610.000			
04.EL06.129.003		- risoluzione massima 1.920 x 1.080, led infrarossi integrati	cad	29,00	151.610.000	753,46	0,000144	21.850,34 €



ART.	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALI	PARCO FOTOVOLTAICO [Wp]	IMPORTO UNITARIO [€/mL] - [€/pz]	IMPORTO UNITARIO [€/Wp]	IMPORTO TOTALE [€]
N.P.12	<b>Fibra Ottica - Sistema di Sorveglianza</b>	Fibre ottiche I cavi in FIBRA OTTICA saranno da 12 fibre per utilizzo universale (modello Loose Tube). Le fibre saranno tutte di tipo monomodale (9/125 micron - OS1) con prestazioni ottiche conformi alle normative internazionali ISO/IEC 11801 - 2 <sup>a</sup> Edizione In generale, le fibre ottiche dovranno rispettare I canoni prestazionali definiti da: IEC 60793-2 ITU G651 (50/125) ITU G652 (singlemode) ISO 11801 2nd edition TIA/EIA 568B EN 50173 2nd edition IEEE 802.3z EN 188202 I cavi ottici per realizzare dorsali interne devono essere previsti con guaina LSOH; inoltre, dovranno rispettare almeno le specifiche definite dalle normative EN 187000 e IEC 60794. Compreso: - linea c.s.d.; - connettori; - accessori di fissaggio; - quota parte delle canale per dati ed impianti speciali; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regolad'arte.	ml	24.785,23	151.610.000	14,56	0,002380	360.872,95 €
N.P.13	<b>Sistema di monitoraggio</b>	Architettura sistema di monitoraggio, così composto: - Power Plant Controller, ; - RTU; - Quadro di monitoraggio; - Server Scada; - Datalogger; - Monitoring renewables String Combiner	a crp	1,00	151.610.000	89.032,50	0,000587	89.032,50 €
<b>TOTALE</b>							<b>44.909.028,96 €</b>	

ART.	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALI	PARCO FOTOVOLTAICO [Wp]	IMPORTO UNITARIO [€/mL]	IMPORTO UNITARIO [€/Wp]	IMPORTO TOTALE [€]
	<b>CAVI AT</b>							
04.EL02.009	<b>Cavi per connessioni AC (Inverter - QBT)</b>	Cavo flessibile conforme CEI 20-13, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6-1 kV, non propagante l'incendio e la fiamma conforme EN 60332-1-2, EN 50399 e ai requisiti della Normativa Europa Regolamento UE 305/2011Prodotti da costruzione CPR e alla CEI UNEL 35318, classe Cca-s3,d1,a3, : unipolare FG16R16 0,6/1 kV						
04.EL02.009.029		- Sez. 240mmq	ml	3.692,71	151.612.000	35,28	0,00086	130.278,81
NP.14	<b>Cavi per connessioni AC (Inverter - QBT)</b>	Cavo flessibile conforme CEI 20-13, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6-1 kV, non propagante l'incendio e la fiamma conforme EN 60332-1-2, EN 50399 e ai requisiti della Normativa Europa Regolamento UE 305/2011Prodotti da costruzione CPR e alla CEI UNEL 35318, classe Cca-s3,d1,a3, : unipolare FG16R16 0,6/1 kV						
N.P.14.1		- Sez. 300mmq	ml	219.545,93	151.612.000	46,62	0,06751	10.235.231,26

ART.	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALI	PARCO FOTOVOLTAICO [Wp]	IMPORTO UNITARIO [€/mL]	IMPORTO UNITARIO [€/Wp]	IMPORTO TOTALE [€]
N.P.15	<b>Cavo MT (Staz. Trasf.-Cabina di interfaccia)</b>	Fornitura e posa in opera di cavo unipolare per Media Tensione del tipo RG26H1M16 con anima in corda rigida compatta in rame, tensione di esercizio 18/30 kV, compresi i terminali, i collegamenti e ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	ml					
N.P.15.1		- Sez. 240mmq	ml	33.332,53	151.612.000	53,90	0,01185	1.796.623,37
N.P.16	<b>Cavo MT (Staz. Trasf.-Cabina di interfaccia)</b>	Fornitura e posa in opera di cavo unipolare per Media Tensione del tipo RG26H1M16 con anima in corda rigida compatta in rame, tensione di esercizio 18/30 kV, compresi i terminali, i collegamenti e ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	ml					
N.P.16.1		- Sez. 300mmq	ml	5.865,00	151.612.000	69,12	0,00267	405.388,80
08.F02.029	<b>Pozzetto</b>	Fornitura e posa in opera di pozzetto carrabile, per ispezioni, prodotto in stabilimento certificato a norma EN ISO 9001 e conformi alla norma UNI EN 1917-CE ed al Regolamento UE n. 305/2011, prefabbricato in calcestruzzo armato vibrato, senza risega per incastro, confezionato con inerti selezionati di appropriata granulometria e basso rapporto acqua cemento, ed armatura in rete elettrosaldata avente caratteristiche non inferiori al diametro Ø5 e maglia 15x15 cm <sup>2</sup> ; con spessore delle pareti non inferiore a cm 10; con redistribuzione dei fori di passaggio delle tubazioni e con platea piana in calcestruzzo leggermente armata, dello spessore non inferiore a cm 10. Sono compresi: tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalle vigenti normative e la fornitura dei relativi certificati/DOP e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte; sono esclusi gli scavi, i rinterrati ed i rinfianchi. Per ogni elemento avente:						
08.F02.029.005		- dimensioni interne cm 60x60xh50, spessore 10	cad	958	151.612.000	100,42	0,00063	96.202,36

ART.	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALI	PARCO FOTOVOLTAICO [Wp]	IMPORTO UNITARIO [€/mL]	IMPORTO UNITARIO [€/Wp]	IMPORTO TOTALE [€]
	<b>IMPIANTO DI TERRA</b>							
<b>04.EL05.031</b>	<b>Dispensore in acciaio zincato</b>	Dispensore a croce in profilato di acciaio dolce zincato a caldo in accordo alle norme CEI 7-6, munito di bandierina con 2 fori diametro 13 mm per allacciamento conduttori tondi e bandelle alloggiato in pozzetto di materiale plastico delle dimensioni di 400 x 400 x 400 mm, comprensivo dello scavo e del rinterro per la posa di quest'ultimo:						
<b>04.EL05.031.001</b>		- Lunghezza 1,5 m	cad	232	151.612.000	123,95	0,00019	28.756,40
<b>04.EL05.001</b>	<b>Corda di rame nuda</b>	Corda in rame nudo, in opera completa di morsetti e capicorda, posata: su passerella, tubazione protettiva o cunicolo			151.612.000			
<b>04.EL05.001.009</b>		Sez. nominale 1x35 mmq.	ml	43602,66	151.612.000	8,25	0,00237	359.721,95
<b>04.EL05.001.011</b>		Sez. nominale 1x50 mmq.	ml	605,4	151.612.000	11,25	0,00004	6.810,75

ART.	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALI	PARCO FOTVOLTAICO [Wp]	IMPORTO UNITARIO [€/mL]	IMPORTO UNITARIO [€/Wp]	IMPORTO TOTALE [€]
<b>CABINATI E QUADRI INSTALLATI IN CAMPO</b>								
N.P.17	<b>Stazione di trasformazione 0,8/30kV in SKID</b>	Fornitura e posa in opera di Stazione in Skid preassemblata, completa di quadro MT, trasformatore trifase MT/BT, trafo BT/BT, quadro controllo, quadro BT e quadro aux conforme alle norme CEI ed IEC, avente le seguenti caratteristiche: - tensione primaria: 30 kV; - tensione nominale secondaria: 800 V; - potenza nominale: 4532 kVA; - tensione di corto circuito: 8%; - frequenza di funzionamento: 50 Hz; - schema di collegamento avvolgimenti MT: triangolo; - schema di collegamento avvolgimenti bt: stella (centro stella ISOLATO); - gruppo di appartenenza: Dy11n; Completo dei seguenti accessori: - isolatori portanti per collegamenti MT; - commutatore per la regolazione del rapporto di trasformazione circa $\pm 2 \times 2,5\%$ ; - golfari per il sollevamento; - carrello con ruote orientabili per la traslazione della macchina in senso longitudinale o laterale; - attacchi per il traino; - morsetti di terra; - targhe identificatrici; - un sensore termometrico costituito da termoresistenze al Pt100 Ohm in ciascuna colonna; - centralina elettronica a microprocessore per controllo temperatura del trasformatore; Compreso di trafo 0,8/30kV da 4480kVA ONAN e tutti gli oneri dei collegamenti del trasformatore ai circuiti MT/BT ed ausiliari, la corretta sistemazione nel box trafo e ogni altro onere ed accessorio atto a rendere l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte. dimensioni ca.: L 6,06 x P 2,44 x H 2,90 m.	cad	29	151.612.000	138.105,00	0,02642	4.005.045,00

ART.	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALI	PARCO FOTOVOLTAICO [Wp]	IMPORTO UNITARIO [€/mL]	IMPORTO UNITARIO [€/Wp]	IMPORTO TOTALE [€]
N.P.18	<b>Cabina di interfaccia / utente</b>	<p>Fornitura e posa in opera di cabina prefabbricata in cls in 2 monoblocchi accoppiati di dim. totale di circa ml 16,45 x 4,00 x h 3,00 fornita con certificazione di conformità e calcoli statici da fornitore qualificato ; tale cabina è costituita dal vano dedicato ed uso esclusiva gestione e uso del produttore di energia e suoi incaricati alla manutenzione tecnica e dell'esercizio degli impianti . La vasca di fondazione prefabbricata consente l'ingresso dei cavi a tenuta da corpi estranei nel sottocabina e la corretta posa dei cavi per i raggi di curvatura dei medesimi. Infissi in vetroresina.</p> <p>Saranno installati gli scomparti MT , per la connessione alla S.S.E. Utente secondo le norme CEI 0-16 e regole tecniche vigenti previste : Limitatori di sovratensione MT, DG, DI, Partenze linee per i sottocampi , Trasformatore S.Aux (100kVA). , Quadro BT , UPS c.a. e UPS c.c. .</p> <p>Apparecchiature del sistema SCADA , Rack sistema di comunicazione da remoto , segnalazioni di stato e anomalie / comandi da remoto; Sistema CCI (CEI 0-16). Sistema di Telelettura e registrazione delle misure di energia , Centralina antintrusione e videocontrollo del campo fotovoltaico , video terminal su scrivania , ubicati questi ultimi nel vano interno ""CONTROL ROOM.</p>	cad	3	151.612.000	80.690	0,00160	242.070,00
<b>TOTALE</b>								<b>6.940.618,62 €</b>

**2 OPERE CIVILI**

ART.	VOCE	DESCRIZIONE	UNI TA'	TOTALI	PARCO FOTOVOLTAICO [Wp]	IMPORTO UNITARIO [€/mL]	IMPORTO UNITARIO [€/Wp]	IMPORTO TOTALE [€]
<b>COMPUTO METRICO OPERE CIVILI</b>								
<b>SCAVI E RINTERRI</b>								
01.E01.005	<b>Scavi</b>	Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi l'estrazione e l'aggetto di eventuali acque,						
01.E01.005.001		- in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc)						
	<b>Trincee BT</b>	- 800,0mm x 1.000,0 mm	mc	12007,44	151.612.000	9,54	0,00076	114.550,98 €
	<b>Trincee MT</b>	- 700,0mm x 1.200,0 mm	mc	11211,84	151.612.000	9,54	0,00071	106.960,95 €
	<b>Trincee MT</b>	- 700,0mm x 1.400,0 mm	mc	1451,09	151.612.000	9,54	0,00009	13.843,40 €
	<b>Trincee messa a terra</b>	- 400,0mm x 1.000,0 mm	mc	136,22	151.612.000	9,54	0,00001	1.299,54 €
	<b>Trincee servizi ausiliari</b>	- 400,0mm x 1.000,0 mm	mc	3717,78	151.612.000	9,54	0,00023	35.467,62 €
	<b>Fondazioni stazioni di trasformazione e conversione (N.29)</b>	- 6600 mm x 3100 mm x 1000 mm	mc	593,34	151.612.000	9,54	0,00004	5.660,46 €
	<b>Fondazione Cabina d'interfaccia (N.3)</b>	- 17700mm x 5200,0 mm x 950 mm	mc	262,32	151.612.000	9,54	0,00002	2.502,53 €

ART.	VOCE	DESCRIZIONE	UNI TA'	TOTALI	PARCO FOTOVOLTAICO [Wp]	IMPORTO UNITARIO [€/mL]	IMPORTO UNITARIO [€/Wp]	IMPORTO TOTALE [€]
01.E01.027	Rinterri	Rinterro con materiali esistenti nell'ambito del cantiere, da prelevarsi entro 100 m dal sito d'impiego. Compreso il dissodamento degli stessi, il trasporto con qualsiasi mezzo, la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30 e la bagnatura.						
01.E01.027.001		- da prelevarsi entro 100 m dal sito d'impiego	mc	23469,45	151.612.000	13,54	0,00210	317.776,35 €
01.E01.025	Rinterri	Esecuzione di rinterri con aggregati naturali, artificiali (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 3a della UNI 11531-1) ovvero con terre dei gruppi A1, A2-4 e A2-5, A3 con coefficiente di uniformità (D60/D10)>7 purché rispondente ai requisiti di cui al punto 4.1.4 della UNI 11531-1, con aggregati riciclati (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 4a della UNI 11531-1) provenienti da siti o impianti situati entro un raggio di 10 km dal sito di impiego. Compresa ogni fornitura, il carico, lo scarico ed il trasporto con qualsiasi mezzo, la bagnatura e la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30.						
01.E01.025.001			mc	5910,55	151.612.000	27,30	0,00106	161.358,02 €



ART.	VOCE	DESCRIZIONE	UNI TA'	TOTALI	PARCO FOTOVOLTAICO [Wp]	IMPORTO UNITARIO [€/mL]	IMPORTO UNITARIO [€/Wp]	IMPORTO TOTALE [€]
<b>OPERE CVILI AL CONFINE</b>								
14.OF04.023	<b>Recinzione</b>	Recinzione con rete metallica dell'altezza di m 2,00 (kg 3,2 al metro lineare) sorretta e tenuta in tensione da pali di castagno (Ø cm 15-20) della lunghezza di m 2,50, posti ad una distanza di m 2,50, compresi puntoni e tiranti nelle deviazioni di apertura (larghezza m 3,00) per l'accesso ai mezzi antincendio.						
14.OF04.023.001			ml	24504,30	151.612.000	27,30	0,00106	161.358,02 €
01.E10.023	<b>Cancello d'ingresso</b>	Cancelli in acciaio S235 JR secondo UNI EN 10025, altezza 2.000 mm, costituiti da colonne in tubolare con specchiature in pannelli grigliati elettro forgiati, zincati a caldo secondo norma UNI EN ISO 1461, compreso ogni onere e magistero per fornire l'opera finita e realizzata a regola d'arte.						
01.E10.023.003		- cancello carrabile a due ante, luce pari a 4.000 mm, colonne con profilo 100 x 100 x 3 mm, completo di serratura manuale	cad	19,00	151.612.000	2.498,07	0,00031	47.463,33 €

ART.	VOCE	DESCRIZIONE	UNI TA'	TOTALI	PARCO FOTOVOLTAICO [Wp]	IMPORTO UNITARI O [€/mL]	IMPORTO UNITARIO [€/Wp]	IMPORTO TOTALE [€]
		<b>VIABILITA' INTERNA</b>						
01.E01.003	<b>Sbancamento</b>	Scavo di sbancamento, pulizia o scotico eseguito con l'uso di mezzi meccanici in terreni sciolti di qualsiasi natura e consistenza (argilla, sabbia, ghiaia, ecc.), esclusi conglomerati, tufi, calcari e roccia da mina di qualsiasi potenza e consistenza, asciutti, bagnati o melmosi, compresi i trovanti rocciosi, compreso lo spianamento e la configurazione del fondo anche se a gradoni e l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e simili. Sono inoltre compresi: il deflusso dell'eventuale acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20 dal fondo; il taglio di alberi e cespugli, l'estirpazione di ceppaie, l'estrazione delle materie scavate e la sistemazione delle stesse sui cigli del cavo, ovvero il loro allontanamento provvisorio comunque distante (e successivo riporto in sito) qualora fosse necessario per non intralciare il traffico. Le eventuali sbadacchiature, il trasporto ed il conferimento a discarica o ad impianto di trattamento, saranno pagate a parte.						
01.E01.003.001		- in terreni sciolti di qualsiasi natura e consistenza (argilla, sabbia, ghiaia, ecc.)	mc	76288,20	151.612.000	4,15	0,002088 €	316.596,03 €

ART.	VOCE	DESCRIZIONE	UNI TA'	TOTALI	PARCO FOTOVOLTAICO [Wp]	IMPORTO UNITARIO [€/mL]	IMPORTO UNITARIO [€/Wp]	IMPORTO TOTALE [€]
01.E01.025	<b>Riempimento</b>	Esecuzione di rinterri con aggregati naturali, artificiali (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 3a della UNI 11531-1) ovvero con terre dei gruppi A1, A2-4 e A2-5, A3 con coefficiente di uniformità (D60/D10)>7 purché rispondente ai requisiti di cui al punto 4.1.4 della UNI 11531-1, con aggregati riciclati (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 4a della UNI 11531-1) provenienti da siti o impianti situati entro un raggio di 10 km dal sito di impiego. Compresa ogni fornitura, il carico, lo scarico ed il trasporto con qualsiasi mezzo, la bagnatura e la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30.						
01.E01.025.001			mc	74912,03	151.612.000	27,30	0,013489 €	2.045.098,42 €
03.INF01.007	<b>Compattazione</b>	Compattazione del piano di posa della fondazione stradale (sottofondo) nei tratti in trincea fino a raggiungere in ogni punto una densità non minore del 95% dell'AASHO modificato, compresi gli eventuali inumidimenti necessari.						
03.INF01.007.001		- su terreni appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 (terre ghiaia sabbiosa, frazione passante al setaccio 0,075 UNI 2232 <= 35%)	mq	127293,04	151.612.000	0,88	0,000739 €	112.017,88 €

ART.	VOCE	DESCRIZIONE	UNI TA'	TOTALI	PARCO FOTOVOLTAICO [Wp]	IMPORTO UNITARI O [€/mL]	IMPORTO UNITARIO [€/Wp]	IMPORTO TOTALE [€]
<b>FONDAZIONI</b>								
N.P.19	<b>Fondazione della cabina di interfaccia (N.3)</b>	Scavo per alloggiamento della vasca di fondazione della cabina su magrone livellato di sp. 10cm e ghiaia stabilizzante di sp. 20cm per posizionamento a livello prestabilito rispetto a terreno, getto C25/30 (Rck 30 Mpa) e casseri per getti di fondazione in C.A. per platea cabina, rete elettrosaldata.	mc	262,32	153.720.000	211,20	0,0004	55.401,98 €
N.P.20	<b>Fondazione della cabina di trasformazione e conversione (N.29)</b>	Scavo per alloggiamento della vasca di fondazione delle cabine su magrone livellato di sp. 10cm e ghiaia stabilizzante di sp. 20cm per posizionamento a livello prestabilito rispetto a terreno, getto C25/30 (Rck 30 Mpa) e casseri per getti di fondazione in C.A. per platea cabina, rete elettrosaldata.	mc	593,34	151.612.000	211,20	0,0008	125.313,41 €
							<b>TOTALE</b>	<b>3.954.827,50 €</b>

### 3 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

ART.	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALI	PARCO FOTOVOLTAICO [Wp]	IMPORTO UNITARIO [€/mL]	IMPORTO UNITARI O [€/Wp]	IMPORTO TOTALE [€]
	<b>OPERE DI MITIGAZIONE</b>							
N.P._MC_01	<b>Opere di Mitigazione</b>	Le opere di mitigazione saranno realizzate come riportato di seguito: - messa a dimora lungo il perimetro di 10.634 piante di Quercus ilex. e di 21.268,156 piante di Dittrichia viscosa. Le piante di Leccio hanno un'età di due anni, un'altezza di 80-100 cm ed un vaso 9*9*13 cm completo di struttura di sostegno, composta da pali in ferro e tutore pianta. Nel costo sono state conteggiate anche le spese di lavorazione dei terreni, l'aratura e scavo per la pianta, per una vita complessiva della pianta di circa 30 anni; - semina dello spinacio in circa 1.124.078,90 mq. Verranno impiegati 3.199,13 kg di semi; - semina del finocchio in circa 652.983,43 mq. Verranno impiegati 3.264.917,15 kg di semi; - creazione delle fasce di impollinazione, semina di un miscuglio composto di sulla, trifoglio, colza ed erbe spontanee in circa 286.697,00 mq. verranno impiegati 1.290,13 kg di semi; - acquisto di arnie da posizionare nelle fasce di impollinazione; - impiego di cella frigorifera trasportabile di dimensioni di circa 40 mq per lo stoccaggio e prima lavorazione dei prodotti agricoli; - installazione di un impianto di irrigazione completo di linee principali, valvole e ali gocciolanti a microportata per soddisfare le esigenze idriche di circa 1,989,743,89 mq., n. 4 pozzi regolarmente autorizzati per l'emungimento dalla egione Puglia e ad integrare l'impianto saranno acquistate 2 cisterne per il recupero delle acque meteoriche provviste di elettropompa sommersa di 1.1 kw; - n. 5 pietraie per la protezione di piccoli anfibi e rettili; - fornitura e posa di 25 stalli per volatili.	a crp	1,00	151.612.000	795.894,22	0,00525 €	795.894,22 €

ART.	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALI	PARCO FOTOVOLTAICO [Wp]	IMPORTO UNITARIO [€/mL]	IMPORTO UNITARIO [€/Wp]	IMPORTO TOTALE [€]
<b>OPERE DI COMPENSAZIONE</b>								
N.P._MC_02	<b>Progetto culturale naturalistico</b>	<p>Opere di ingegneria naturalistica nell'area di buffer mirate alla realizzazione di un "Centro Didattico Multiculturale" - (Struttura di legno da adibire a fini didattici - Sentiero didattico biowhatching da realizzare nell'area buffer ed oltre Area adibita a berdwatching - Realizzazione di recinzioni naturalistiche ).</p> <p>Opere necessarie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creazione sentiero in terreni di qualsiasi natura e consistenza, della larghezza di 1 m, con pendenza lievemente inclinata verso monte e sagomatura e rinsaldamento delle pendici. Si intendono compresi l'eliminazione della vegetazione presente sul tracciato, lo scavo e costipazione del piano viabile e i lavori necessari al presidio e canalizzazione;</li> <li>- Staccionata in legname di castagno costruita con pali incrociati da m 3,00 dal diametro di cm 10-12 trattati con prodotti impregnanti, tagliati nelle misure necessarie e con disposizione a due file parallele ad incastro, assemblate con apposite staffe;</li> <li>- Graticciata alta fuori terra m 0,40 costituita da paletti di castagno di m 1,20 diametro cm 8-10 infissi nel terreno alla distanza di m 0,50 intrecciati con pertichette vive di salice, pioppo, nocciolo, etc. poste orizzontalmente e rinforzate da pertiche di castagno o altre specie idonee;</li> <li>- Fornitura e posa di struttura in legno di pino nordico, mq 36.</li> </ul>	a crp	1,00	151.612.000	101.145,74	0,00067 €	101.145,74 €

ART.	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALI	PARCO FOTVOLTAICO [Wp]	IMPORTO UNITARIO [€/mL]	IMPORTO UNITARIO [€/Wp]	IMPORTO TOTALE [€]
N.P._MC_03	<b>Manutenzione accesso Parco</b>	Opere di manutenzione periodica al fine di permettere il facile accesso alle aree del "Parco Naturale Regionale Salina di Punta della Contessa". (Importo relativo a 25 anni ovvero la vita utile dell'impianto AGRFV).	a crp	1,00	151.612.000	500.000,00	0,00330 €	500.000,00 €
N.P._MC_04	<b>Impianto FV Canile comunale</b>	Realizzazione di impianto fotovoltaico su copertura del canile comunale di Brindisi, di potenza pari a circa 20kW.	a crp	1,00	151.612.000	35.000,00	0,00023 €	35.000,00 €
N.P._MC_05	<b>Area di sgambamento Canile comunale</b>	Opere per la realizzazione di area di sgambamento in prossimità del canile comunale: - piantumazione di 100 alberi; - recinzione area.	a crp	1,00	151.612.000	20.000,00	0,00013 €	20.000,00 €
N.P._MC_06	<b>Colonnine elettriche</b>	Realizzazione di un punto di restituzione di energia elettrica prodotto per mezzi del comune (n. 3 colonnine)	cad	3,00	151.612.000	15.000,00	0,00030 €	45.000,00 €
N.P._MC_07	<b>Masseria</b>	Opere di ristrutturazione della Masseria Villanova.	a crp	1,00	151.612.000	80.000,00	0,00053 €	80.000,00 €
N.P._MC_08	<b>Canali</b>	Opere di pulizia canali. (Importo relativo a 25 anni ovvero la vita utile dell'impianto AGRFV)	a crp	1,00	151.612.000	500.000,00	0,00330 €	500.000,00 €
N.P._MC_09	<b>Bat Box</b>	Fornitura e posa in opera di Bat Box per chiroterri	a crp	1,00	151.612.000	1.000,00	0,00001 €	1.000,00 €
N.P._MC_10	<b>Culture a perdere</b>	Messa a dimora "culture a perdere" destinate al consumo della fauna selvatica e con l'obiettivo di potenziare sia il numero delle specie nidificanti, sia fornire aree di riposo e stop-over durante le migrazioni, per numerose specie di uccelli.	a crp	1,00	151.612.000	600,00	0,00000 €	600,00 €
<b>TOTALE</b>								<b>2.078.639,96 €</b>

#### 4 ONERI DELLA SICUREZZA

	DESCRIZIONE	UNITA'	PARCO FOTOVOLTAICO [Wp]	IMPORTO UNITARIO [€/Wp]	IMPORTO TOTALE [€]
<b>SIC.01</b>	Guanti d'uso generale ma con protezione dal freddo. Costo mensile.	Wp	151.612.000	0,000270	40.935,24 €
<b>SIC.02</b>	Scarpe di sicurezza (UNI EN 345). Costo mensile.	Wp	151.612.000	0,000594	90.057,53 €
<b>SIC.03</b>	Cassetta pronto soccorso ermetica da cantiere a valigetta completa di medicinali di pronto soccorso, ai sensi allegato 1 DM 388/03 compreso ricambi periodici: fino a sei persone, in polipropilene, dim. 40x28x13 cm c.a. - n° 10 cassetta per 4 mesi	Wp	151.612.000	0,000068	10.233,81 €
<b>SIC.04</b>	Nastro segnaletico per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Misurato a metro lineare posto in opera, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	Wp	151.612.000	0,000470	71.257,64 €
<b>SIC.05</b>	Indumenti di segnalazione per addetti ai lavori stradali o in condizioni di scarsa visibilità: gilet in poliestere con strisce retroriflettenti grigio argento a luce riflessa, traspirante	Wp	151.612.000	0,000121	18.345,05 €
<b>SIC.06</b>	Gruppo elettrogeno con motore diesel supersilenziato con uscita trifase a cosfi 0.8 su carrello gommato: da 45kVA	Wp	151.612.000	0,000148	22.438,58 €
<b>SIC.07</b>	Segnaletica stradale verticale temporanea, nei colori, figura e forma secondo DPR 16/12/1993 n. 495, completo di treppiede o asta e base, per un periodo minimo di 5 gg e fino a 30 gg, oltre riduzione del 35%: da 11 a 50 unità al giorno.	Wp	151.612.000	0,000012	1.834,51 €
<b>SIC.08</b>	Redazione del piano di emergenza.	Wp	151.612.000	0,000047	7.125,76 €



	DESCRIZIONE	UNITA'	PARCO FOTOVOLTAICO [Wp]	IMPORTO UNITARIO [€/Wp]	IMPORTO TOTALE [€]
<b>SIC.09</b>	Sorveglianza sanitaria svolta dal medico competente secondo quanto previsto agli artt. 16 e 17 del DLgs. n. 626/94 per i lavoratori per i quali è prescritta l'obbligo. Costo annuo.	Wp	151.612.000	0,000468	70.954,42 €
<b>SIC.10</b>	Visita annuale in cantiere da parte del medico competente.	Wp	151.612.000	0,000533	80.809,20 €
<b>SIC.11</b>	Redazione del piano operativo per la sicurezza (art. 31 L. 109/94 come modificata dalla L. 415/98).	Wp	151.612.000	0,000085	12.887,02 €
<b>SIC.12</b>	Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere.	Wp	151.612.000	0,000101	15.312,81 €
<b>SIC.13</b>	Impianto di terra per cantiere grande (50 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: gru a torre, impianto di betonaggio, gruetta, seghe circolari, pulscitavole, piegaferri, macch ... e del ponteggio (se di resistenza di terra inferiore a 200 Ω) con conduttore equipotenziale in rame isolato da 16 mmq.	Wp	151.612.000	0,000076	11.461,87 €
<b>SIC.14</b>	Rete di distribuzione acqua potabile ai servizi per il personale realizzata con tubazione a vista in acciaio zincato tipo mannesman da 3/4", compreso gli allacci, le giunzioni, i pezzi speciali.	Wp	151.612.000	0,000610	92.483,32 €
<b>SIC.15</b>	Omologazione ISPESL dell'impianto di terra.	Wp	151.612.000	0,000100	15.161,20 €
<b>TOTALE</b>					<b>561.297,95 €</b>

## 5 OPERE DI DISMISSIONE

VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	QUANTITA' [cad]	IMPORTO UNITARIO [€/cad]	IMPORTO TOTALE [€]
<b>N.P.01_DISM.</b>	Rimozione dei pannelli fotovoltaici smontaggio e conferimento presso centri di raccolta	cad	214992,00	6,05	1.300.701,60 €
<b>N.P.02_DISM.</b>	Rimozione di una struttura di sostegno portamoduli fotovoltaici (3 stringhe - 54 mod.) comprendente smontaggio, accatastamento e trasporto presso recuperatore autorizzato	cad	2654,00	178,50	473.739,00 €
<b>N.P.03_DISM.</b>	Rimozione di una struttura di sostegno portamoduli fotovoltaici (2 stringhe - 36 mod.) comprendente smontaggio, accatastamento e trasporto presso recuperatore autorizzato	cad	1918,00	149,50	286.741,00 €
<b>N.P.04_DISM.</b>	Rimozione di una struttura di sostegno portamoduli fotovoltaici (1 stringa - 18 mod.) comprendente smontaggio, accatastamento e trasporto presso recuperatore autorizzato	cad	146,00	89,50	13.067,00 €
<b>N.P.05_DISM.</b>	Rimozione delle linee elettriche interne al campo (cavi solari, cavi DC, cavi AC, messa a terra, sistema di comunicazione) e conferimento a discarica autorizzata	m	1245514,79	0,91	1.138.646,75 €
<b>N.P.06_DISM.</b>	Rimozione stazioni di trasformazione in SKID e conferimento a discarica autorizzata	cad	29,00	2.224,32	64.505,28 €
<b>N.P.07_DISM.</b>	Rimozione cabina di interfaccia e conferimento a discarica autorizzata	cad	3,00	4.766,40	14.299,20 €
<b>N.P.08_DISM.</b>	Rimozione e smaltimento della recinzione perimetrale e dei cancelli di ingresso e conferimento a discarica	kg	81680,00	1,04	84.947,20 €
<b>N.P.09_DISM.</b>	Rimozione e smaltimento di piante o vegetazione e conferimento presso vivai	ha	21,27	1.499,16	31.884,37 €

VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	QUANTITA' [cad]	IMPORTO UNITARIO [€/cad]	IMPORTO TOTALE [€]
N.P.10_DISM.	Rimozione e smaltimento di viabilità di servizio e conferimento presso centri autorizzati al recupero o riciclaggio	mc	25215,67	4,80	121.035,23 €
N.P.11_DISM.	Ripristino scavi cavidotti elettrici	mc	42007,64	4,80	201.636,69 €
N.P.12_DISM.	Rimozione e smaltimento di apparecchiature elettriche, trasformatori, quadri di campo, impianti di illuminazione e videosorveglianza compreso il trasporto a discarica autorizzata e/o a centro di riutilizzo	kg	250028,28	2,70	675.076,36 €
N.P.13_DISM.	Opere di ingegneria naturalistica per il ripristino vegetazionale dei luoghi	mc	335165,11	0,79	264.780,44 €
				<b>TOTALE</b>	<b>4.673.284,44 €</b>