

TITOLARE DEL DOCUMENTO:

AREN Green S.r.l.

Società soggetta alla direzione e coordinamento di AREN Electric Power S.p.A.

Sede legale e amministrativa: Via dell'Arrigoni n. 308 | 47522 Cesena (FC) | Ph. +39 0547 415245

Iscritta nel Registro delle Imprese della Romagna – Forlì-Cesena e Rimini | REA 326908 | C.F./P.Iva 04032170401

**COMUNI DI BANZI, PALAZZO SAN GERVASIO (PZ),
SPINAZZOLA (BT)
LOCALITA' "PIANO MADAMA GIULIA"**

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTO EOLICO "PIANO MADAMA GIULIA"

REDAZIONE / PROGETTISTA:



AREN Electric Power S.p.A.
Società per Azioni con Unico Socio
Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC)
Ph. +39 0547 415245 - Fax +39 0547 415274
Web: www.aren-ep.com

TIMBRO E FIRMA PROGETTISTA:

Ing. Samuele Ulivi Ordine degli Ingegneri
di Forlì-Cesena – matr. 2866

TITOLO ELABORATO:

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

CODICE ELABORATO:

PMGDG_GENR00500_00

FORMATO:

A4

Nr. EL.:

/

FASE:

**PROGETTO
DEFINITIVO**

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	Prima emissione	20/12/2022	M. Casalboni	S.Ulivi	S.Ulivi
01					
02					
03					
04					

Aren Green Srl Impianto Eolico “Piano Madama Giulia”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: PMGDG_GENR00500_00
		Data: 20/12/2022
	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	Revisione: 00
		Pagina: 1 di 15

Sommario

1	Introduzione	2
2	Scelta del sito	2
3	Elenco delle opere principali	3
4	Computo Metrico Estimativo	4

Aren Green Srl Impianto Eolico “Piano Madama Giulia”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: PMGDG_GENR00500_00
		Data: 20/12/2022
	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	Revisione: 00
		Pagina: 2 di 15

1 Introduzione

La presente Relazione si riferisce al Computo Metrico Estimativo di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, denominato “Piano Madama Giulia”, e sito nei Comuni di Canosa di Puglia (BT), Venosa (PZ), Lavello (PZ) e Montemilone (PZ). (nel seguito: il **“Progetto”**).

La società proponente è Aren Green S.r.l. Unipersonale, con sede in Via dell'Arrigoni 308 – 47522 Cesena (FC), P.IVA 04032170401 (nel seguito: il **“Soggetto proponente”**).

Il Soggetto proponente ha intrapreso l'iniziativa imprenditoriale di realizzare un impianto di produzione di energia elettrica mediante lo sfruttamento del vento, composto da n. 15 aerogeneratori mod. Siemens Gamesa SG 4.7 – 155, ciascuno della potenza di 4,7 MW, per una potenza di immissione complessiva dell'impianto eolico pari a 70,5 MW.

Gli aerogeneratori si trovano nei Comuni di Banzi (PZ), Palazzo San Gervasio (PZ) e Spinazzola (BT). Il tracciato del cavidotto di collegamento alla Stazione utente attraversa i medesimi Comuni. L'impianto sarà allacciato alla nuova Stazione Elettrica Terna di Spinazzola, tramite connessione a 36 kV.

2 Scelta del sito

Nella seguente tabella si elencano le posizioni degli aerogeneratori che costituiscono il Progetto, espresse in coordinate WGS 84, fuso UTM 33:

WTG	X	Y
PG1	583868	4535302
PG2	584077	4533471
PG3	585590	4532214
PG4	585985	4532704
PG5	586459	4532239
PG6	587070	4531400
PG7	590433	4529860
PG8	591657	4530253
PG9	592429	4529691
PG10	592137	4528425
PG11	592655	4528042
PG12	593089	4528665
PG13	592563	4526385
PG14	593852	4529587
PG15	594992	4530206

Tabella 1: Posizione aerogeneratori (WGS 84 UTM 33)

Aren Green Srl Impianto Eolico “Piano Madama Giulia”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: PMGDG_GENR00500_00
		Data: 20/12/2022
	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	Revisione: 00
		Pagina: 3 di 15

I 15 aerogeneratori si trovano ubicati, al Catasto terreni, ai seguenti Fogli:

WTG	Comune	Foglio
PG1	Spinazzola	84
PG2	Palazzo San Gervasio	6
PG3	Banzi	1
PG4	Banzi	1
PG5	Banzi	1
PG6	Banzi	1
PG7	Banzi	13
PG8	Banzi	8
PG9	Banzi	8
PG10	Banzi	14
PG11	Banzi	14
PG12	Banzi	14
PG13	Banzi	14
PG14	Spinazzola	14
PG15	Spinazzola	14

Tabella 2: Inquadramento catastale aerogeneratori

3 Elenco delle opere principali

Le opere che costituiranno il Progetto comprendono:

- Opere provvisorie, sono tutte quelle opere aventi carattere provvisorio, in quanto necessarie durante le fasi di costruzione dell’impianto, e sono quindi destinate ad essere rimosse al termine delle attività di cantiere, ripristinando le condizioni preesistenti.
- Opere di fondazione, tra le quali:
 - Opere di fondazione degli aerogeneratori.
 - Opere di fondazione del Locale utente.
- Strade e piazzole, comprendono i nuovi tratti di strada che devono essere realizzati, a partire dalla viabilità esistente, fino alle posizioni occupate dagli aerogeneratori, insieme alle piazzole a carattere definitivo da realizzare attorno alla base.
- Aerogeneratori, comprendono le torri e tutte le componenti meccaniche necessarie alla produzione di energia elettrica.

Le principali opere elettriche da realizzare per il collegamento dell’impianto eolico alla Rete di Trasmissione Nazionale sono:

- Cavidotti AT a 36 kV in entra-esce dagli aerogeneratori;
 - Stazione Utente (SU);
 - Cavidotto AT a 36 kV per il collegamento in Antenna della stazione utente con lo stallo 36 kV della Stazione Terna;
- 1) Collegamento AT-36 kV delle SU-PG7-PG8-PG9-PG14-PG15, costituendo il sottocampo eolico 1 da 23,5 MW:

Aren Green Srl Impianto Eolico “Piano Madama Giulia”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: PMGDG_GENR00500_00
		Data: 20/12/2022
	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	Revisione: 00
		Pagina: 4 di 15

- cavidotto di collegamento SU – PG7, circa 8280 m – 3x1x500 mm²;
 - cavidotto di collegamento PG7 – PG8, circa 1980 m – 3x1x300 mm²;
 - cavidotto di collegamento PG8 – PG9, circa 1920 m – 3x1x185 mm²;
 - cavidotto di collegamento PG9 – PG14, circa 2380 m – 3x1x95 mm²;
 - cavidotto di collegamento PG14 – PG15, circa 1460 m – 3x1x95 mm².
- 2) Collegamento AT–36 kV delle SU-PG2-PG1, costituendo il sottocampo eolico 2 da 9,4 MW:
- cavidotto di collegamento SU – PG2, circa 300 m – 3x1x95 mm²;
 - cavidotto di collegamento PG2 – PG1, circa 3160 m – 3x1x95 mm²;
- 3) Collegamento AT–36 kV delle SU-PG12-PG11-PG10-PG13, costituendo il sottocampo eolico 3 da 18,8 MW:
- cavidotto di collegamento SU– PG12, circa 12170 m – 3x1x300 mm²;
 - cavidotto di collegamento PG12 – PG11, circa 910 m – 3x1x185 mm²;
 - cavidotto di collegamento PG11 – PG10, circa 1700 m – 3x1x95 mm²;
 - cavidotto di collegamento PG11 – PG13, circa 2440 m – 3x1x95 mm²;
- 4) Collegamento AT–36 kV delle SU-PG4-PG3-PG5-PG6, costituendo il sottocampo eolico 4 da 18,8 MW:
- cavidotto di collegamento SU – PG4, circa 2500 m – 3x1x300 mm²;
 - cavidotto di collegamento PG4 – PG3, circa 950 m – 3x1x95 mm²;
 - cavidotto di collegamento PG4 – PG5, circa 800 m – 3x1x95 mm²;
 - cavidotto di collegamento PG5 – PG6, circa 1490 m – 3x1x95 mm²;

Per tutti i tratti di cavidotto verrà utilizzato il cavo ARE4H5EEX 20,8/36 kV, interrato a 1,2 m, con le sezioni sopra indicate e posato a trifoglio.

Relativamente alla Stazione Utente, che sarà realizzata all'interno della particella 22 del Foglio Catastale 6 del Comune di Palazzo San Gervasio (PZ), sarà composta da un edificio utente con:

- Locale di Controllo: dove saranno presenti quadri di controllo degli aerogeneratori, Scada Utente ed aerogeneratori, quadri ausiliari BT, centrali impianti speciali (videosorveglianza, antintrusione...);
- Locale GE: dove sarà ubicato il gruppo elettrogeno da 20 kVA – 400 V per sopperire alle eventuali mancanze di alimentazione;
- Locale AT: dove saranno installati i quadri di Alta Tensione (36 kV). Sono stati previsti quadri Schneider della serie F400 – 1250 A, i quali vengono prodotti anche con tensioni massime fino a 40,5 kV. Vi saranno due sistemi di quadri AT composti entrambi da due celle per l'arrivo da due sottocampi eolici, una cella misure con TV ed una cella partenza per il collegamento alla Sottostazione Terna. Vi sarà installato anche il trasformatore ausiliario 36/0,4 kV-50kVA-Dyn11 per l'alimentazione di tutti i sistemi ausiliari della Stazione Utente.

Relativamente al cavidotto AT a 36 kV per il collegamento in Antenna dell'impianto di produzione con lo stallo 36 kV della Stazione Terna, esso sarà costituito:

- Terna 1 - SU: circa 500 m, interrato a 1,2 m – 2x(3x1x300) mm²;
- Terna 2 - SU: circa 500 m, interrato a 1,2 m – 2x(3x1x400) mm².

4 Computo Metrico Estimativo

Qui di seguito si propone il Computo Metrico Estimativo:

Aren Green Srl Impianto Eolico “Piano Madama Giulia”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: PMGDG_GENR00500_00
		Data: 20/12/2022
	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	Revisione: 00
		Pagina: 5 di 15

COMPUTO METRICO FONDAZIONI AEROGENERATORI					
Codice lavorazione	Descrizione lavori	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO [€]	PREZZO TOTALE [€]
E 01.03	Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato nell'ambito del cantiere.				
E 01.03a	- in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino	mc	39 478,60	9,15	361 229,19
E 01.04	Sovrapprezzo allo scavo a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici, per ogni metro o frazione di metro di maggiore profondità da oltre 2 m.				
E 01.04a	in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc)	mc	16 919,40	0,90	15 227,46
E 01.11	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.	mc	39 983,73	13,20	527 785,24
E 04.40	Fornitura e posa in opera di cassature per getti di calcestruzzo per opere in fondazione, poste in opera piane, curve o comunque sagomate, realizzate in legname in qualunque posizione, comprese le armature di sostegno necessarie, il montaggio, lo smontaggio, lo sfrido, compresa altresì l'eventuale perdita di legname costituente le cassature, gli eventuali oneri di aggotamento, l'impiego di idonei disarmanti e quanto altro occorrente e necessario per dare l'opera a perfetta regola d'arte.	mq	2 880,00	22,40	64 512,00
E 04.01	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo per strutture non armate prodotto con un processo industrializzato. Classe di consistenza al getto S3, Dmax aggregati 32 mm; escluso ogni altro onere.				
E 04.01b	- classe di resistenza a compressione minima C12/15	mc	1 060,19	115,45	122 399,12
E 04.04	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture non precomprese di fondazione (plinti, cordoli, pali, travi, paratie, platee) e di muri interrati a contatto con terreni non aggressivi, Classe di esposizione ambientale XC1 e XC2 (UNI 11104), Classe di consistenza al getto S3, Dmax aggregati 32 mm; escluso ogni altro onere.				
E 04.04d	- classe di resistenza a compressione minima C35/45	mc	16 419,60	161,44	2 650 780,22

Aren Green Srl Impianto Eolico “Piano Madama Giulia”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: PMGDG_GENR00500_00
		Data: 20/12/2022
	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	Revisione: 00
		Pagina: 6 di 15

E 04.36	Fornitura e posa in opera di acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C, saldabile, conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista delle strutture. Compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido, in barre ad aderenza migliorata nei diametri da 5 mm a 40 mm	kg	1 970 352,00	2,18	4 295 367,36
E 03.13	Pali trivellati di grande diametro eseguiti con fusto in calcestruzzo armato Rck 300, compresa la formazione del foro, la scapitozzatura delle teste, l'onere di eventuali sovrappessori di scavo e di calcestruzzo sia alla base che lungo il fusto del palo, le prove di carico, il carico e il trasporto a distanza fino a 5000 m del materiale di risulta (esclusi gli oneri di discarica), ed ogni eventuale altro onere per dare i pali completi in ogni loro parte con la sola esclusione del ferro di armatura e dell'eventuale controcamicia in lamierino, per ogni metro di palo fino alla profondità di 20 m in terreni autosostenenti con resistenza alla compressione inferiore a 60 kg/cmq.				
E 03.13f	- per diametro pari a 1200 mm	ml	7 200,00	201,27	1 449 144,00
TOTALE FONDAZIONI					9 486 444,59

COMPUTO METRICO STRADE E PIAZZOLE					
Codice lavorazione	Descrizione lavori	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
E 01.02	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	mc	59 235,40	3,10	183 629,74

Aren Green Srl Impianto Eolico "Piano Madama Giulia"	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: PMGDG_GENR00500_00
		Data: 20/12/2022
	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	Revisione: 00
		Pagina: 7 di 15

E 01.11	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.	mc	26 886,26	13,20	354 898,63
Inf 01.08	Formazione di strato di fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con aggregati naturali, artificiali (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 3b della UNI 11531-1) o con aggregati riciclati (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 4b della UNI 11531-1). Compresa la fornitura, acqua, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine, compresa ogni lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalita prescritte nelle Norme Tecniche, misurata in opera dopo costipamento.	mc	98 334,29	17,00	1 671 682,93
TOTALE STRADE DI ACCESSO					2 210 211,30

COMPUTO METRICO CAVIDOTTO DI CONNESSIONE ALLA RTN					
Codice lavorazione	Descrizione lavori	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
E 01.03	Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato nell'ambito del cantiere.				
E 01.03a	- in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino	mc	13 380,00	9,15	122 427,00
E 01.11	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.	mc	13 380,00	13,20	176 616,00
N.P.8 (vedi scheda analisi prezzi)	Fornitura e posa di cavo ARE4H5EEX - 3x1x95 mmq 20,8/36 kV, con conduttore a corda rotonda compatta, isolamento in polietilene reticolato XLPE, guaina esterna in PE	ml	14 680,00	24,36	357 604,80
N.P.9 (vedi scheda analisi prezzi)	Fornitura e posa di cavo ARE4H5EEX - 3x1x185 mmq 20,8/36 kV, con conduttore a corda rotonda compatta, isolamento in polietilene reticolato XLPE, guaina esterna in PE	ml	2 830,00	34,86	98 653,80
N.P.10 (vedi scheda analisi prezzi)	Fornitura e posa di cavo ARE4H5EEX - 3x1x300 mmq 20,8/36 kV, con conduttore a corda rotonda compatta, isolamento in polietilene reticolato XLPE, guaina esterna in PE	ml	18 452,00	40,26	742 877,52
N.P.11 (vedi scheda analisi prezzi)	Fornitura e posa di cavo ARE4H5EEX - 3x1x400 mmq 20,8/36 kV, con conduttore a corda rotonda compatta, isolamento in polietilene reticolato XLPE, guaina esterna in PE	ml	1 000,00	45,86	45 860,00

Aren Green Srl Impianto Eolico "Piano Madama Giulia"	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: PMGDG_GENR00500_00
		Data: 20/12/2022
	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	Revisione: 00
		Pagina: 8 di 15

N.P.12 (vedi scheda analisi prezzi)	Fornitura e posa di cavo ARE4H5EEX - 3x1x500 mmq 20,8/36 kV, con conduttore a corda rotonda compatta, isolamento in polietilene reticolato XLPE, guaina esterna in PE	ml	9 063,00	51,86	470 007,18
N.P.13 (vedi scheda analisi prezzi)	Fornitura e posa cavo di fibra ottica con guaina PE 12 fibre 9/125	m	28 600,00	7,09	202 774,00
TOTALE CAVIDOTTO DI CONNESSIONE ALLA RTN					2 216 820,30

Computo metrico Attraversamenti sottoservizi con TOC					
Codice lavorazione	Descrizione lavori	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
N.P.2 (vedi scheda analisi prezzi)	Condotta di fondo elettrodotto realizzata mediante trivellazione orizzontale controllata	m	840,00	129,31 €	108 618,00
TOTALE ATTRAVERSAMENTI CON TOC					108 618,00

COMPUTO METRICO OPERE DI PREPARAZIONE AREA E DI FONDAZIONI SOTTOSTAZIONE					
Codice lavorazione	Descrizione lavori	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
<i>Preparazione Area SOTTOSTAZIONE</i>					
E 01.02	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	mc	375,00	3,10	1 162,50

Aren Green Srl Impianto Eolico "Piano Madama Giulia"	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: PMGDG_GENR00500_00
		Data: 20/12/2022
	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	Revisione: 00
		Pagina: 9 di 15

Inf 01.08	Formazione di strato di fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con aggregati naturali, artificiali (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 3b della UNI 11531-1) o con aggregati riciclati (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 4b della UNI 11531-1). Compresa la fornitura, acqua, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine, compresa ogni lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalita prescritte nelle Norme Tecniche, misurata in opera dopo costipamento.	mc	285,30	17,00	4 850,10
Inf 01.11	Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) costituito da miscelati aggregati e bitume, secondo le prescrizioni del CSdA, confezionato a caldo in idonei impianti, steso in opera con vibrofinitrici, e costipato con appositi rulli fino ad ottenere le caratteristiche del CSdA, compreso ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito.	mq/ cm	1800	1,94	3 492,00
TOTALE OPERE DI PREPARAZIONE AREA SOTTOSTAZIONE UTENTE					9 504,60
<i>Fondazioni SOTTOSTAZIONE</i>					
E 01.03	Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato nell'ambito del cantiere.				
E 01.03a	- in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino	mc	166,63	9,15	1 524,66
E 04.40	Fornitura e posa in opera di cassature per getti di calcestruzzo per opere in fondazione, poste in opera piane, curve o comunque sagomate, realizzate in legname in qualunque posizione, comprese le armature di sostegno necessarie, il montaggio, lo smontaggio, lo sfrido, compresa altresì l'eventuale perdita di legname costituente le cassature, gli eventuali oneri di aggotamento, l'impiego di idonei disarmanti e quanto altro occorrente e necessario per dare l'opera a perfetta regola d'arte.	mq	140,00	22,40	3 136,00
E 04.04	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture non precomprese di fondazione (plinti, cordoli, pali, travi, paratie, platee) e di muri interrati a contatto con terreni non aggressivi, Classe di esposizione ambientale XC1 e XC2 (UNI 11104), Classe di consistenza al getto S3, Dmax aggregati 32 mm; escluso ogni altro onere.				
E 04.04a	- classe di resistenza a compressione minima C25/30	mc	165,00	134,40	22 176,00

Aren Green Srl Impianto Eolico "Piano Madama Giulia"	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: PMGDG_GENR00500_00
		Data: 20/12/2022
	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	Revisione: 00
		Pagina: 10 di 15

E 04.36	Fornitura e posa in opera di acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C, saldabile, conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista delle strutture. Compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido, in barre ad aderenza migliorata nei diametri da 5 mm a 40 mm	kg	40,00	2,18	87,20
TOTALE FONDAZIONI SOTTOSTAZIONE UTENTE					26 923,86

COMPUTO METRICO CABINA DI CONSEGNA DELLA SOTTOSTAZIONE					
Codice lavorazione	Descrizione lavori	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
N.P.3 (vedi scheda analisi prezzi)	Fornitura e posa in opera di Struttura in box prefabbricata in c.a. di tipo monolitico dimensioni esterne in pianta cm 2300x600x300 (LXPXH) comprensivo di basamento a vasca prefabbricata in c.a. per Cabina di Consegna della Sottostazione Utente -	cad	1,00	49 420,00	49 420,00
N.P.4 (vedi scheda analisi prezzi)	Fornitura e posa in opera di Quadro di distribuzione AT comprensivo di terminali di attestazioni cavi presso Cabina di Consegna della Sottostazione	cad	2,00	65 660,00	131 320,00
N.P.5 (vedi scheda analisi prezzi)	Fornitura e posa in opera di Quadro di misure del tipo a parete costruito in poliestere, contenente contatori statici a quattro quadranti presso Cabina di Consegna della Sottostazione	cad	1,00	7 550,00	7 550,00
N.P.6 (vedi scheda analisi prezzi)	Fornitura e posa in opera di Quadro distribuzione 400/230V della Cabina di Consegna completo di armadio da parete, interruttori automatici magnetomrmi e di blocchi differenziale da accoppiare agli interruttori automatici presso la Cabina di Consegna della Sottostazione	cad	1,00	10 000,00	10 000,00
N.P.7 (vedi scheda analisi prezzi)	Fornitura e posa in opera di Quadro di distribuzione in corrente continua costituito da Raddrizzatore carica batteria a due rami e batteria di accumulatori al piombo, tipo ermetico, capacità 100 Ah alla scarica di 10 ore presso la Cabina di Consegna della Sottostazione	cad	1,00	5 200,00	5 200,00

Aren Green Srl Impianto Eolico “Piano Madama Giulia”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: PMGDG_GENR00500_00
		Data: 20/12/2022
	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	Revisione: 00
		Pagina: 11 di 15

EL 01.10	<p>Fornitura e posa in opera di trasformatore elettrico a basse perdite isolato in olio minerale a riempimento integrale, costruito in conformità alle vigenti norme CEI 14-4 fasc. 609 ed alle norme internazionali I.E.C. n. 726 con caratteristiche elettriche:- Tensione nominale 30kV - Tensione di esercizio 30kV +/- 2x2,5% - Tensione di prova 50kV - Collegamento primario triangolo - Collegamento secondario Stella + neutro - Gruppo vettoriale D-Y-n-11 Con nucleo magnetico costruito con lamierino magnetico a cristalli orientati e a basse perdite, taglio a 450, avvolgimenti realizzati con conduttori in rame, sia per M.T., che per B.T., completi di n. 3 isolatori passanti B.T., secondo U.N.E.L. 38128-67, di commutatore a 3 o 5 posizioni, cassa in lamiera e profilati a tenuta d'olio caldo e con elementi per il raffreddamento olio minerale secondo CEI 10.1+232 e 1.E.C. 296 esente da PCB e PCT, attacco per essiccatore, golfari per il sollevamento, rulli orientabili nei due sensi, morsetto di messa a terra, pozzetto per termostato, targhette e dispositivo di scarico del liquido isolante. Sono compresi: gli allacci agli scomparti M.T. e BT, per le potenze a vuoto 50kVA con le perdite a vuoto 190W (Pv) ed a carico 1100W (Pc). È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p>				
EL 01.10a	- 50kVA 190WPv 1100WPC	cad	1,00	3 217,48	3 217,48
	<i>Impianto di distribuzione elettrica bt composto da:</i>				
EL 03.02	<p>Linea elettrica in cavo multipolare isolato in gomma G7M1 sotto guaina in materiale termoplastico speciale (norme CEI 20-13, CEI 20-22III, CEI 20-37, 20-38) non propagante l'incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi. Sigla di designazione FG7OM1 0.6/1kV AFUMEX, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione a vista, o incassata, o su canale o passerella o graffettata; le giunzioni ed i terminali. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono escluse le canalizzazioni, le scatole di derivazione e le opere murarie.</p>				
EL 03.02a	5x25 mm²	m	45,00	21,79	980,55
EL 04.02	<p>Fornitura e posa in opera di tubo rigido pesante in PVC piegabile a freddo costruito secondo le norme CEI 23.8.V2, all'interno di controsoffitti, intercapedini o in vista, completo di giunzioni, curve e manicotti, cavallotti di fissaggio. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p>				
EL 04.02a	Diametro esterno mm 16.	m	45,00	2,43	109,35

Aren Green Srl Impianto Eolico “Piano Madama Giulia”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: PMGDG_GENR00500_00
		Data: 20/12/2022
	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	Revisione: 00
		Pagina: 12 di 15

EL 04.06	Fornitura e posa in opera a vista di scatola di derivazione stagna IP55 in PVC autoestinguente, con pareti lisce o passacavi, comunque completa di raccordi per garantire il grado di protezione, completa di ogni accessorio. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.				
EL 04.06a	Misure assimilabili a mm 100x100x50	cad	6,00	6,11	36,66
EL 05.03	Fornitura e posa in opera di plafoniera con corpo in policarbonato autoestinguente V2 e schermo in policarbonato autoestinguente e grado di protezione min. IP55, fissata ad altezza max di m 3,50, comprensiva di tubi fluorescenti, starter, reattori, fusibile, condensatori di rifasamento, la coppa prismaticizzata, gli accessori di fissaggio e quanto altro occorrente.				
EL 05.03a	Esecuzione 2x58W.	cad	2,00	70,06	140,12
EL 05.16	Fornitura e posa in opera di plafoniera di emergenza installabile su scatole portafrutto con torcia estraibile ed interruttore di inibizione e comprensivo di batteria Ni-Cd, inverter, lampada principale, lampada secondaria di presenza tensione. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. - Su placca in alluminio anodizzato o in plastica.	cad	2,00	71,51	143,02
EL 06.11	Impianto elettrico per edificio civile completo di: - sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; - conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione minima di fase e di terra pari a mm ² 2.5; - scatola di derivazione incassata da mm 104x66x48 con coperchio oppure se a vista da mm 100x100x50; - scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista 2 posti da mm 66x82; - supporto con viti vincolanti a scatola; - presa 2P+T ad alveoli schermati interbloccata con grado di protezione 2.1; - interruttore magnetotermico 16A/230 V potere di interruzione 3000 A-250 V; - placca in materiale plastico o metallo; - morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conformi alle norme CEI e progettate ed eseguite in conformità del disposto del D.M. 37/2008, escluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per 320 dare l'opera compiuta a regola d'arte. Per punto con magnetotermico e presa 2P+T interbloccata ad alveoli schermati da 16A.				
EL 06.11d	Punto presa magnetotermico e interbloccata da 16A con canaline	cad	8,00	83,23	665,84

Aren Green Srl Impianto Eolico “Piano Madama Giulia”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: PMGDG_GENR00500_00
		Data: 20/12/2022
	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	Revisione: 00
		Pagina: 13 di 15

EL 06.14	<p>Impianto elettrico per edificio civile completo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; - conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione minima di fase e di terra pari a mm² 1.5; - scatola di derivazione incassata da mm 104x66x48 con coperchio oppure se a vista da mm 100x100x50; - scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista da mm 66x82; - supporto 1 posto con viti vincolanti per scatola 3 posti; - frutto, serie commerciale; - placca in materiale plastico o metallo 1 posto per scatola 3 posti; - morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conformi alle norme CEI e progettate ed eseguite in conformità del disposto del D.M. 37/2008, escluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte. Per punto luce a interruttore 10 A. 				
EL 06.14d	Punto luce con canaline.	cad	4,00	54,21	216,84
	<i>Impianto di messa a Terra della Cabina di Consegna:</i>				
E 01.03	Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi l'estrazione e l'aggrito di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato nell'ambito del cantiere.				
E 01.03a	- in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino	mc	30,71	9,15	281,00
EL 07.02	Fornitura e posa in opera di corda, tondo o piatto (bandella) in rame nudo, per impianti di dispersione e di messa a terra, a vista, comprensiva di installazione a vista, accessori di sostegno e fissaggio, giunzioni e terminali. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono escluse le opere murarie.				
EL 07.02b	Di sezione pari a 50 mm ² (7x Ø 3,0 mm).	m	60,00	15,44	926,40
EL 07.04	Fornitura e posa in opera di puntazza a croce per dispersione realizzata in acciaio zincato a fuoco di dimensioni 50x50x5 mm, da conficcare in terreno di media consistenza, all'interno di pozzetto ispezionabile e comprensiva di staffa, morsetto per collegamento, collegamento alla rete generale di terra. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.				
EL 07.04c	Di lunghezza pari a 2,5 m.	cad	6,00	53,80	322,80
TOTALE OPERE CABINA DI CONSEGNA DELLA SOTTOSTAZIONE					210 530,06

Aren Green Srl Impianto Eolico “Piano Madama Giulia”	PROGETTO DEFINITIVO	Codice Elaborato: PMGDG_GENR00500_00
		Data: 20/12/2022
	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	Revisione: 00
		Pagina: 14 di 15

COMPUTO AEROGENERATORI DA 4,7 MW SIEMENS GAMESA SG 4.7 – 155					
Codice lavorazione	Descrizione lavori	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
N.P.1 (vedi scheda analisi prezzi)	Fornitura e posa in opera di aerogeneratore da 4,7 MW, costituito da un rotore ad asse orizzontale, azionato da 3 pale in fibra di vetro rinforzata, con controllo di apertura di diametro di mt. 155. Compreso trasformatore BT/MT, quadri comando e controllo. Oltre all'istallazione della torre tronco conica in acciaio dell'altezza hub complessiva di mt. 90	cad	15	4 173 562,64	62 603 439,60
TOTALE AEROGENERATORI DA 4,7MW SIEMENS GAMESA SG 4,7					62 603 439,60

TOTALE COMPUTO METRICO	76 872 492,31
---------------------------------------	----------------------

AREN Green S.r.l.

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia

Ph. +39 0547 415245 - email: rpasrl@legalmail.it

Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401

