COMUNE DI PISCINAS

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO AGROFOTOVOLTAICO
IMPIANTO DI PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE DI TIPO FOTOVOLTAICO INTEGRATO DA RIQUALIFICAZIONE AGRICOLA

Committente:

Green Genius Italy Utility 14 srl
Corso Giuseppe Garibaldi, 49
20121 Milano (MI)

MODUS ENERGY

GREEN GENIUS

StudioTECNICO
Ing. Marco G. Balzano
Via Cancello Rotto, 3
70125 BARI | Italy
+39 331.6794367
www.ingbalzano.com

Firmato digitalmente da **MARCO GENNARO BALZANO**
Data e ora della firma: 02/03/2022 17:46:19

Spazio Riservato agli Enti:

REV	DATA	ESEGUITO	VERIFICA	APPROV	DESCRIZ
R0	02/02/2022	Ing. Di Spiridione S.	Ing. Balzano M.G.	Ing. Balzano M.G.	Prima Emissione

Numero Commessa:	Data Elaborato:	Revisione:
SV671	**02/02/2022**	**R0**

Titolo Elaborato:

Prime indicazioni per la stesura del Piano di Sicurezza

Progettista:

ing.MarcoG.Balzano

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.9341
Professionista Antincendio Elenco Ministero degli Interni BA09341I01837
Consulente Tecnico d'Ufficio (CTU) Tribunale Bari

Elaborato:

P.06

Gli elaborati sono di proprietà del progettista che ne vieta la riproduzione in nessun formato di stampa e/o elettronica, compresa copia fotostatica e memorizzazione elettronica senza autorizzazione espressa per iscritto degli autori. A rigore di legge la Società tutela i propri diritti

Sommario

1. Premessa 3

1.1 Generalità 3

1.2 Localizzazione 5

1.3 Descrizione Sintetica dell'Iniziativa 8

1.4 Contatti 11

1.1 Oggetto del Documento 11

2. Primi elementi relativi al sistema di sicurezza per la realizzazione del progetto 12

3. Valutazione Preliminare per la Stima dei Costi 16

1. Premessa

1.1 Generalità

La Società **Green Genius Italy Utility 14 s.r.l.**, con sede in Corso G. Garibaldi, 49 – 20121 Milano (MI), è soggetto Proponente di una iniziativa finalizzata alla realizzazione e messa in esercizio di un progetto **Agri-Fotovoltaico** denominato "**Piscinas-01**".

L'iniziativa prevede la realizzazione integrata di un impianto fotovoltaico destinato alla **produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e di un progetto agronomico**.

Il modello concettuale perseguito, meglio descritto nelle relazioni specialistiche, si prefigge l'obiettivo di utilizzare in modo **efficiente** il territorio, producendo **energia elettrica** pulita e garantendo, allo stesso tempo, una **produzione agronomica**.

Il costo della produzione energetica, mediante questa tecnologia, è concorrenziale alle fonti fossili, ma con tutti i vantaggi derivanti dalla tecnologia fotovoltaica.

L'impianto fotovoltaico produrrà energia elettrica utilizzando come energia primaria l'energia dei raggi solari. In particolare, l'impianto trasformerà, grazie all'esposizione alla luce solare dei moduli fotovoltaici realizzati in materiale semiconduttore, una percentuale dell'energia luminosa dei fotoni in energia elettrica sotto forma di corrente continua che, opportunamente trasformata in corrente alternata da apparati elettronici chiamati "inverter", sarà ceduta alla rete elettrica nazionale.

La tecnologia fotovoltaica presenta molteplici aspetti favorevoli:

1. sfrutta il sole, risorsa gratuita ed inesauribile;
2. non comporta emissioni inquinanti;
3. non comporta inquinamento acustico;
4. permette la diversificazione delle fonti energetiche e la riduzione del deficit elettrico;
5. presenta una estrema affidabilità e lunga vita utile (superiore a 30 anni);
6. comporta costi di manutenzione ridotti;
7. offre modularità di sistema;
8. si può integrare facilmente con sistemi di accumulo;
9. consente la delocalizzazione della produzione di energia elettrica.

L'impianto in progetto, sfruttando l'energia rinnovabile del sole, consente di produrre un significativo quantitativo di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti, senza alcun inquinamento acustico e con un ridotto impatto visivo.

L'iniziativa si inquadra, pertanto, nel piano di realizzazione di impianti per la produzione di energia rinnovabile che la società intende realizzare nella Regione Sardegna per contribuire al soddisfacimento delle esigenze di energia pulita e sviluppo sostenibile sancite fin dal Protocollo Internazionale di Kyoto del 1997 e in anni più recenti dall'Accordo sul Clima delle Nazioni Unite (Parigi, Dicembre 2015), dal Piano Nazionale Energia e Clima (PNIEC - 2020) e dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR - 2021), tutti concordi nel porre la priorità sulla transizione energetica dalle fonti fossili alle rinnovabili, con l'ulteriore vantaggio che le fonti energetiche rinnovabili possono contribuire a migliorare il tenore di vita e il reddito nelle regioni più svantaggiate, periferiche e insulari, favorendo lo sviluppo interno, contribuendo alla creazione di posti di lavoro locali permanenti, con il risultato di conseguire una maggiore coesione economica e sociale.

In tale contesto nazionale ed internazionale lo sfruttamento dell'energia del sole costituisce una valida risposta alle esigenze economiche ed ambientali sopra esposte.

In questa ottica ed in ragione delle motivazioni sopra esposte si colloca e trova giustificazione il progetto dell'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione.

Per la parte energetica, l'opera prevista rientra nella categoria "impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda" citata nell'All. IV articolo 2 lettera b) del D.Lgs 152/2006, aggiornato con il D.Lgs 4/2008 vigente dal 13 febbraio 2008.

Ai sensi dell'**art. 4 comma 3 del D.Lgs. n.28 del 3.03.2011** "*al fine di evitare l'elusione della normativa di tutela dell'ambiente, del patrimonio culturale, della salute e della pubblica incolumità, fermo restando quanto disposto dalla Parte quinta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, e, in particolare, dagli articoli 270, 273 e 282, per quanto attiene all'individuazione degli impianti e al convogliamento delle emissioni, le Regioni e le Province autonome stabiliscono i casi in cui la presentazione di più progetti per la realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili e localizzati nella medesima area o in aree contigue sono da valutare in termini cumulativi nell'ambito della valutazione di impatto ambientale*".

Pertanto, in ottemperanza ai **punti I** e **IV** della **Deliberazione n.59/90 del 27.11.2020 Allegato f)** della **Regione Autonoma della Sardegna**, gli **impianti agri-fotovoltaici distanti 230 m circa**, pur essendo **elettricamente indipendenti, sono presentati congiuntamente nel procedimento autorizzativo.**

La progettazione è stata svolta utilizzando le **ultime tecnologie** con i migliori **rendimenti** ad oggi disponibili sul mercato; considerando che la tecnologia fotovoltaica è in rapido sviluppo, dal momento della progettazione definitiva alla realizzazione potranno cambiare le tipologie e le caratteristiche delle componenti principali (moduli fotovoltaici, inverter, strutture di supporto), ma resteranno invariate le caratteristiche complessive e principali dell'intero impianto in termini di potenza massima di produzione, occupazione del suolo e fabbricati.

Circa il **progetto agronomico**, da realizzare in consociazione con la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, si è condotta un'approfondita analisi con lo scopo di:

- Attivare un progetto per favorire la biodiversità e la salvaguardia ambientale;
- Potenziare la copertura a verde dell'area, anche in compensazione di ambiti degradati dal punto di vista ambientale situati nei dintorni dell'area progetto;
- Preservare la producibilità colturale condotta sul fondo ed il contesto paesaggistico.

1.2 Localizzazione

L'iniziativa agrofotovoltaica si collocherà in Sardegna, nell'agro del **Comune di Piscinas** (SU). L'area di progetto, distinta in **due cluster elettricamente indipendenti**, ha un'estensione complessiva di **27,545** ha, in località Sa Gea De Antoni Serra, a nord del centro abitato.

Fig. 1-1: Localizzazione area di intervento, in blu la perimetrazione delle aree a disposizione del proponente, in giallo e rosso il tracciato della connessione

Coordinate GPS (WGS84): Latitudine: 39.082802° N

Longitudine: 8.662869° E

Altezza: 60 m.s.l.m

L'area di progetto è censita catastalmente nel Comune di **Piscinas** (CA) come di seguito specificato:

Titolarità	Ubicazione	Foglio	Particella	Classamento	Consistenza
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	62	SEMINATIVO	2,7010
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	63	SEMINATIVO	1,0170
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	88	SEMINATIVO	1,1010
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	89	SEMINATIVO	6,9400
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	145	SEMINATIVO	0,1435
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	232	SEMINATIVO	2,0740
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	437	SEMINATIVO	2,2195
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	438	CATASTO FABBRICATI - C/6	0,0055

Titolarità	Ubicazione	Foglio	Particella	Classamento	Consistenza
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	4	25	PASCOLO	0,2815
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	4	28	SEMINATIVO	4,5925
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	4	29	SEMINATIVO	4,565

Il proponente, come da contratto preliminare, dispone inoltre dei seguenti mappali che potranno essere utilizzati per futuri sviluppi dell'iniziativa.

Titolarità	Ubicazione	Foglio	Particella	Classamento	Consistenza
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	2	69	SEMINATIVO	1,5255
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	2	154	PASCOLO	0,3845

Fig. 1-2: Localizzazione area di intervento su planimetria catastale

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

1.3 Descrizione Sintetica dell'Iniziativa

L'iniziativa è da realizzarsi nell'agro del Comune di **Piscinas** (SU).

Per ottimizzare la produzione energetica, è stato scelto di realizzare l'impianto fotovoltaico mediante tracker monoassiali, ovvero inseguitori solari azionati da attuatori elettromeccanici capaci di massimizzare la produttività dei moduli fotovoltaici ed evitare il prolungato ombreggiamento del terreno sottostante.

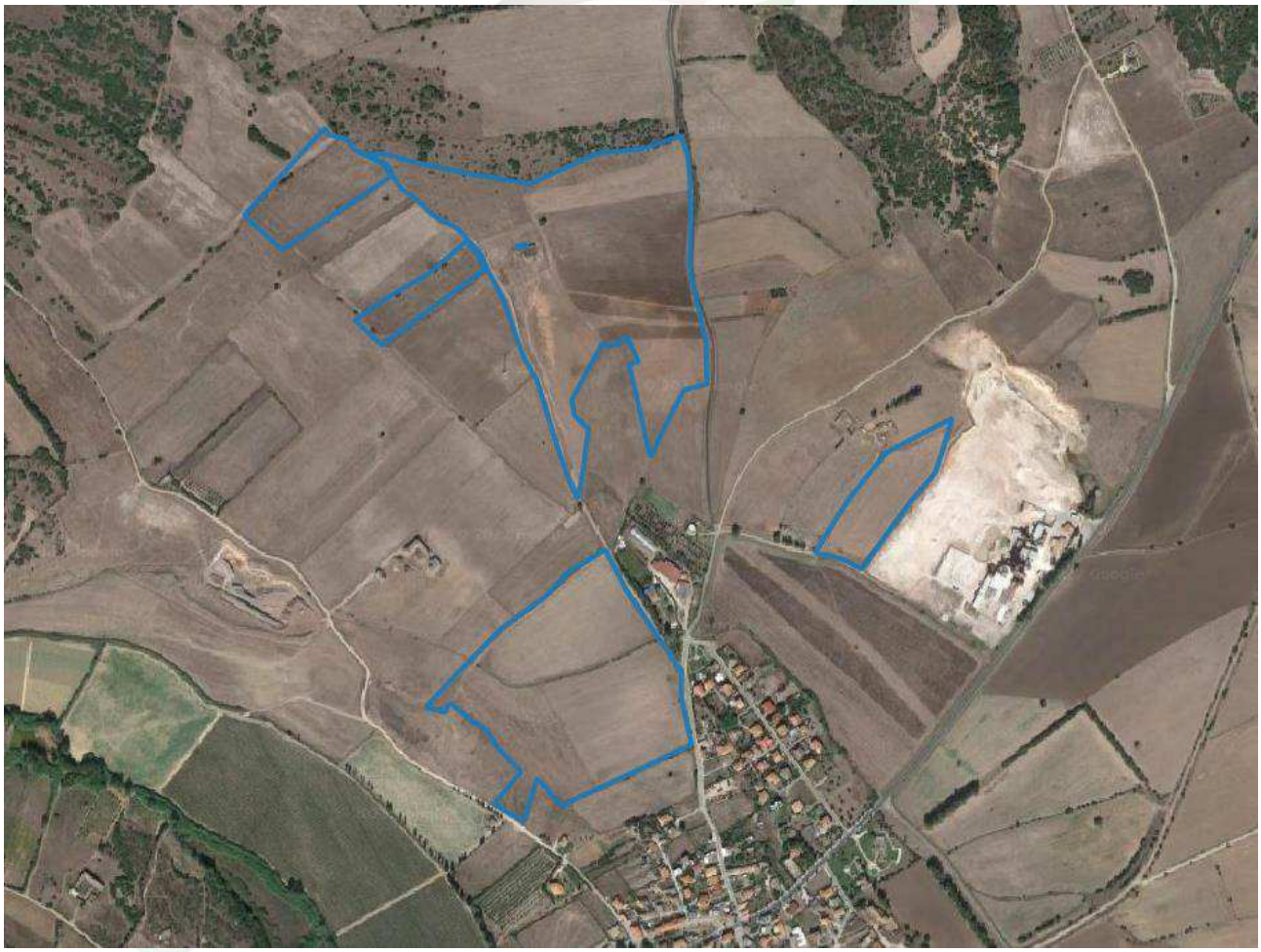

Fig. 1-3: Stato di fatto

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

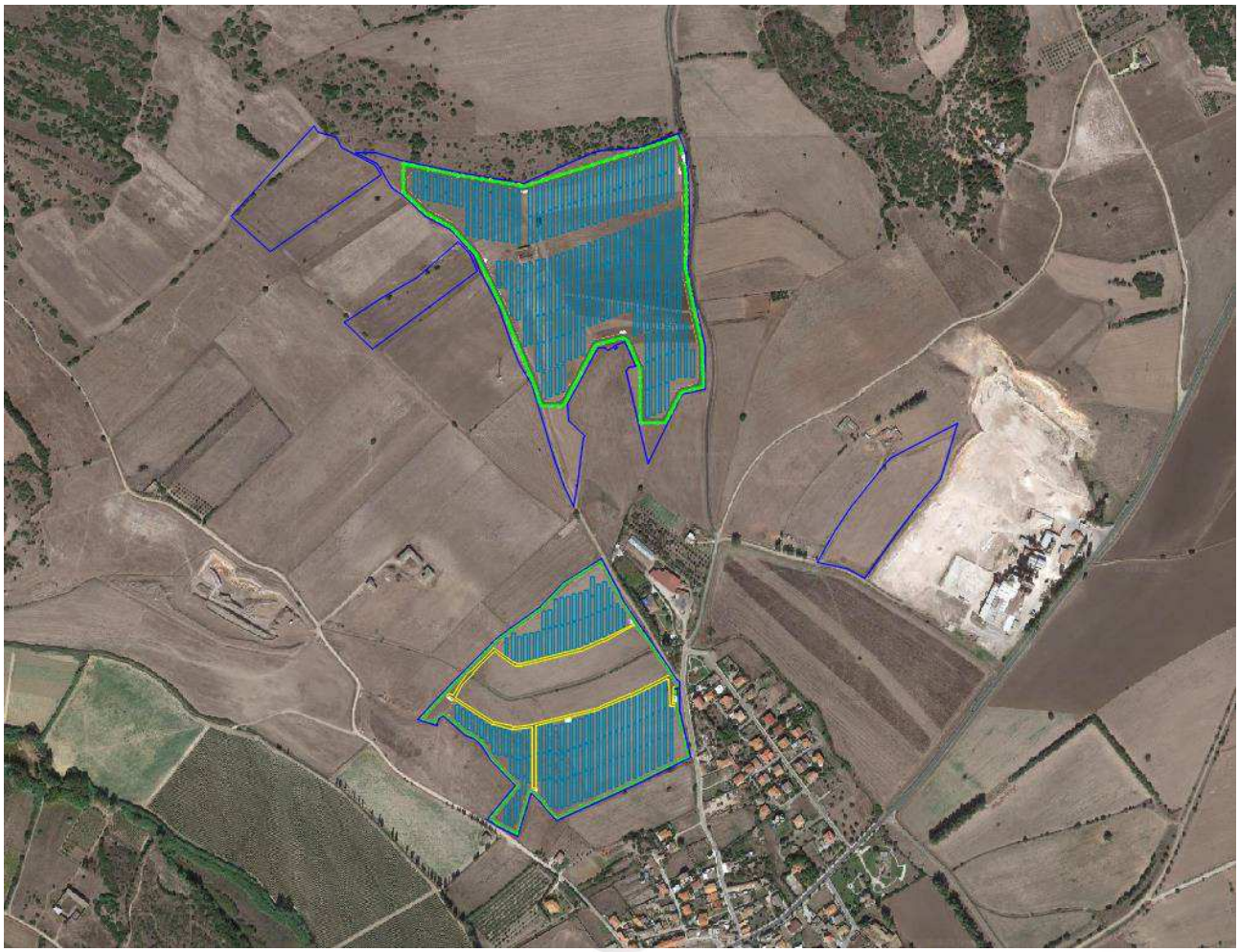

Fig. 1-4: Stato di progetto

Per quel che concerne i dati tecnici degli impianti fotovoltaici, questi avranno una potenza di:

Cluster Nord: **6,000 MWn – 7,87968 MWp**;

Cluster Sud: **4,000 MWn – 4,70592 MWp.**

Gli inverter saranno connessi a gruppi a un trasformatore 800/15.000 V *(per i dettagli si veda lo schema unifilare allegato).*

Segue un riassunto generale dei dati relativi ai due impianti:

Cluster Nord

Potenza nominale:	**6.000** kWn
Potenza picco:	**7.879,68** kWp
Inverter:	**24** unità
Strutture:	**192** inseguitori monoassiali da **72** moduli
Moduli fotovoltaici:	**13.824** u. x **570** Wp

Cluster Sud

Potenza nominale:	**4.000** kWn
Potenza picco:	**4.705,92** kWp
Inverter:	**16** unità
Strutture:	**102** inseguitori monoassiali da **72** moduli
	19 inseguitori monoassiali da **48** moduli
Moduli fotovoltaici:	**8.256** u. x **570** Wp

Presso gli impianti verranno realizzate le rispettive cabine di campo e cabine principali di impianto. Gli impianti saranno collegati in M.T. alla Rete di Distribuzione gestita da E-Distribuzione S.p.A. attraverso due infrastrutture di rete elettricamente indipendenti in base alle soluzioni di connessione **STMG ENEL/P1311367 del 09/07/2021 – CODICE RINTRACCIABILITA' 280245644** per il cluster nord e **STMG ENEL/P1366488 del 09/08/2021 – CODICE RINTRACCIABILITA' 295343398** per il cluster sud, mediante la realizzazione di **nuove cabine di consegna** collegate in **antenna** con linee dedicate alla Cabina Primaria **AT/MT VILLAPERUCCI**.

Le opere, data la loro specificità, sono da intendersi di interesse pubblico, indifferibili ed urgenti ai sensi di quanto affermato dall'art. 1 comma 4 della legge 10/91 e ribadito dall'art. 12 comma 1 del Decreto Legislativo 387/2003, nonché urbanisticamente compatibili con la destinazione agricola dei suoli come sancito dal comma 7 dello stesso articolo del decreto legislativo.

1.4 Contatti

Società promotrice:	**GREEN GENIUS ITALY UTILITY 14 S.R.L**
Indirizzo:	Corso Giuseppe Garibaldi, 49
	20121 MILANO
	PEC: greengeniusitalyutility14@unapec.it
	Mob: +39 331.6794367
Progettista:	**Ing. MARCO G. BALZANO**
Indirizzo:	Via Cancello Rotto, 3
	70125 BARI (BA)
	PEC: ing.marcobalzano@pec.it
	E-mail: studiotecnico@ingbalzano.com
	Mob: +39 331.6794367

1.1 Oggetto del Documento

Oggetto della presente relazione è fornire e prime indicazioni in merito alla sicurezza durante le attività di cantiere necessarie per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto.

In particolare, il documento sarà redatto con riferimento al Titolo IV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., allo scopo di evidenziare in via preliminare gli elementi oggetto di analisi e valutazione relative ai rischi connessi alle diverse attività previste per la successiva stesura del "Piano di sicurezza e coordinamento" (PSC). Tale piano sarà redatto dal coordinatore per la sicurezza in fase progettazione (CSP) e aggiornato dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE).

2. Primi elementi relativi al sistema di sicurezza per la realizzazione del progetto

Nella fase di progettazione definitiva sono individuati i possibili rischi da esaminare dettagliatamente dal "Piano di sicurezza e coordinamento" (PSC).

Più nel dettaglio, il PSC sarà costituito da una relazione tecnica e tavole esplicative di progetto relative agli aspetti della sicurezza, tra cui una planimetria sulla organizzazione del cantiere. Inoltre, il piano comprenderà specifiche prescrizioni in considerazione della complessità dell'opera da realizzare e delle eventuali fasi critiche previste nel processo di costruzione al fine di aumentare il livello di prevenzione e/o riduzione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

In particolare, ai sensi dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08, il PSC dovrà analizzare almeno i seguenti aspetti relativamente ai singoli cantieri:

- Descrizione dell'opera e del cantiere;
- Indicazioni della collocazione geografica;
- Figure professionali coinvolte, per ciascuna impresa e ciascuna attività;
- Analisi della viabilità interna e spazi di manovra;
- Aree di stoccaggio e deposito;
- Macchinari ed attrezzature necessarie;
- Norme per la manutenzione;
- Analisi analitica dei rischi connessi alla tipologia di lavoro;
- Misure di prevenzione e protezione;
- Dispositivi di protezioni individuali e collettivi;
- Segnaletica di cantiere;
- Segnaletica stradale diurna e notturna;
- Natura delle opere da realizzare e specifici rischi;
- Durata dei lavori;
- Stima dei costi per la sicurezza.

Tutte le imprese partecipanti alle attività di cantiere dovranno dunque ottemperare ai contenuti del "Piano di sicurezza e coordinamento", del "Piano operativo di sicurezza", e di ogni altra normativa vigente in materia di sicurezza.

Tutti coloro che accederanno all'interno delle aree di cantiere (preposti, supervisori, lavoratori delle diverse imprese, lavoratori autonomi) dovranno essere dotati di tutti i DPI minimi previsti, quali:

- casco / elmetto di protezione;
- occhiali di sicurezza;

- scarpe antinfortunistiche antiscivolo e antistatiche di sicurezza;
- tuta trivalente;
- gilet alta visibilità.

Le Imprese dovranno indicare nel proprio POS gli ulteriori DPI specifici di mestiere in funzione delle lavorazioni di propria competenza.

L'impianto in progetto sarà realizzato secondo fasi successive, come segue:

1) Rilievo e tracciamento impianto;
2) Cantierizzazione;
3) Pulizia e sistemazione terreno e realizzazione viabilità interna;
4) Realizzazione recinzione perimetrale, siepi, cancelli, impianto di illuminazione e di videosorveglianza;
5) Allestimento opere di mitigazione, opere agricole e impianti relativi;
6) Trasporto strutture trackers;
7) Posa in opera trackers;
8) Trasporto inverter e cabine prefabbricate;
9) Posa in opera di inverter e cabine prefabbricate;
10) Trasporto moduli fotovoltaici;
11) Posa in opera moduli fotovoltaici;
12) Posa cavidotto, cablaggio stringhe, collegamento sottocampi;
13) Posa elettrodotto interrato MT;
14) Realizzazione sottostazione elettrica di trasformazione e collegamenti alla RTN;
15) Test a freddo;
16) Commissioning inverter;
17) Commissioning trackers;
18) Test di collaudo tecnico;
19) Messa in esercizio;
20) Smobilizzo del cantiere.

Si stima che l'insieme dei lavori necessari alla realizzazione dell'intera opera avranno una durata massima di 7 mesi, così come si evince dal Cronoprogramma.

Al Cronoprogramma ipotizzato saranno collegate delle procedure operative per le fasi più significative dei lavori e delle schede di sicurezza inerenti alle singole fasi lavorative programmate, con l'intento di evidenziare le misure di prevenzione dei rischi simultanei risultanti dall'eventuale presenza di più Imprese (o Ditte) e di prevedere l'utilizzazione di impianti comuni, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Concludono il PSC le indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza ('POS').

L'accessibilità al sito è garantita dalla presenza della strada statale 16 Adriatica, idonea al transito dei mezzi di cantiere e di servizio da e per l'impianto.

L' intera area di intervento sarà delimitata da recinzione, segnaletica verticale e varchi di accesso muniti di barre orizzontali e controllati. All'interno del cantiere le aree adibite alle specifiche lavorazioni saranno opportunamente delimitate da barriere mobili e nastro segnaletico e segnalate da apposita cartellonistica riportante obblighi e divieti.

Di seguito si riporta la segnaletica più ricorrente per cantieri della stessa tipologia di quella della iniziativa in esame.

Tipologia di segnaletica	Dove	Segnali/note
Cartello di cantiere	In corrispondenza dell'ingresso principale	A cura impresa affidataria/esecutrice
Prescrittiva	In ogni ingresso	
Divieto	In ogni ingresso	
Avvertimento	In ogni accesso Lungo la recinzione	
Emergenza	In corrispondenza dei presidi	

Il cantiere dell'area di impianto dovrà essere munito dei locali per i servizi igienico-assistenziali di cantiere (del tipo chimico), opportunamente dimensionati in base al numero medio di operatori contemporaneamente presenti in cantiere, e comunque in numero non inferiore ad 1 ogni 10 lavoratori occupati per turno, e con caratteristiche in linea rispetto all'Allegato XIII del D.Lgs. 81/08.

Inoltre saranno previste aree destinate al deposito di materiali ed alla sosta dei veicoli.

A tal proposito, le lavorazioni individuate in questa fase prevedono l'impiego di diverse macchine a cui sono attribuiti specifici rischi e misure di prevenzione e protezione.

Circa la realizzazione del cavidotto MT aereo, al fine di contenere l'estensione del cantiere lungo la viabilità esterna alla recinzione, si prevede di realizzare il collegamento per tratte, avanzando progressivamente dall'area di impianto alla Cabina Primaria Enel.

Per una stima attendibile dei costi delle misure di prevenzione e protezione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori di rimanda alla progettazione esecutiva.

STUDIOTECNICO ingMarcoBALZANO SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

3. Valutazione Preliminare per la Stima dei Costi

Di seguito si riporta la valutazione preliminare a corpo delle spese prevedibili per l'attuazione delle misure di sicurezza nell'ambito delle opere per la realizzazione degli impianti fotovoltaici in progetto.

Suddetta valutazione è stata effettuata in relazione alle specifiche tecniche degli interventi e lavorazioni similare stimate in precedenza.

I costi dei dispositivi di protezione individuale, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, gli apprestamenti, gli impianti tecnici per la sicurezza del cantiere nonché la segnaletica sono stati estrapolati da prezziari standard ufficiali.

Si precisa che sarà compito dei Coordinatori della Sicurezza in fase di progetto, redigere la valutazione specifica dei costi della sicurezza, così come indicato dal D. Lgs. 81/08 che prevede, per tutta la durata delle lavorazioni previste in fase preliminare, la stima dei seguenti costi:

- degli apprestamenti da prevedere nel PSC;
- delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente da prevedere nel PSC per lavorazioni interferenti;
- degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- delle procedure contenute nel PSC e da prevedere per specifici motivi dì sicurezza;
- degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Tale stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, svolta sulla base di elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente. Fanno eccezioni i casi in cui non sia applicabile o disponibile un elenco prezzi per cui si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. I costi della sicurezza così individuati saranno compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

In questa fase, è stato previsto un valore complessivo dei costi per la sicurezza pari all'1% dell'importo delle opere, in considerazione del fatto che la fornitura di materiale assume una incidenza rilevante nel computo metrico estimativo allegato.

Di seguito sono dunque specificati i costi della sicurezza stimati per le diverse attività per il cluster nord e sud.

Nr. Ord.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI: Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso	Quantità	IMPORTI unitario	TOTALE
1	PF.0014.0001.0008	Dispositivi di protezione individuale, dotati di marchio di confomità CE ai sensi del DLgs 475/92: Elmetto in polietilene ad alta densità, bardatura regolabile, fascia antisudore, sedi laterali per inserire adattatori per cuffie e visiere, peso pari a 300 g; costo di utilizzo mensile							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Attività di Cantiere	280,00				280,00		
		SOMMANO cadauno					280,00	0,38	106,40
2	PF.0014.0001.0011	Dispositivi di protezione individuale, dotati di marchio di coformità CE ai sensi del DLgs 475/92: Occhiali di sicurezza a stanghette, anche regolabili, ripari laterali e sopraccigliari, lenti in policarbonato antiurto e antigraffio; costo di utilizzo mensile							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Attività di Cantiere	280,00				280,00		
		SOMMANO cadauno					280,00	0,45	126,00
3	PF.0014.0001.0022	Dispositivi di protezione individuale, dotati di marchio di confomità CE ai sensi del DLgs 475/92: Stivale a tronchetto dielettrico in gomma, completamente foderato in cotone pesante, a norma UNI EN 347, per utilizzo con tensione di esercizio pari a 10.000 V; costo di utilizzo mensile							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Attività di Cantiere	280,00				280,00		
		SOMMANO cadauno					280,00	9,86	2.760,80
4	PF.0014.0001.0023	Dispositivi di protezione individuale, dotati di marchio di coformità CE ai sensi del DLgs 475/92:Imbracatura di sicurezza a norma UNI EN 361 in fibra poliammidica ad alta resistenza con anelli di aggancio, di trattenuta e fibbie di allacciamento in acciaio zincato a caldo; costo di utilizzo mensile: a) imbracatura con fibbie di regolazione in acciaio sui cosciali e attacco posteriore per il collegamento a dispositivi di trattenuta							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Attività di Cantiere	280,00				280,00		
		SOMMANO cadauno					280,00	1,90	532,00
5	PF.0014.0001.0029	Sistema anticaduta a funzionamento automatico, secondo norma UNI EN 353/2, costituito da fune in fibra sintetica, diametro 16 mm, da fissare verticalmente tra due agganci fissati a supporti rigidi, e dispositivo di scorrimento in acciaio provvisto di meccanismo di blocco dell'operatore in caso di caduta, con uno spazio di arresto pari a 30/40 cm, con occhiello e moschettone per l'aggancio dei cordini di collegamento alle imbracature; costo di utilizzo mensile: b) lunghezza della fune pari a 20 m							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Attività di Cantiere	105,00				105,00		
		SOMMANO cadauno					105,00	15,56	1.633,80
6	PF.0014.0003.0006	Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/mq, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m: a) altezza 1,00 m, costo di utilizzo dei materiali per tutta la durata dei lavori							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Recinzione Provvisoria Area di Cantiere - Cluster Nord	2.057,30				2.057,30		
		SOMMANO metri					2.057,30	2,48	5.102,10
7	PF.0014.0002.0021	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. Compreso l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura e posa in opera degli spezzoni di ferro di altezza non inferiore a cm 120 di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; la rimozione, l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico. Misurato a metro lineare posto in opera, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Area di Cantiere - Cluster Nord	2.500,00				2.500,00		
		Tracciato Elettrodotto	7.440,00				7.440,00		
		SOMMANO metri					9.940,00	0,47	4.671,80

8	PF.0014.0004.0004	Monoblocco prefabbricato per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate da 5/10 con poliuretano espanso autoestinguente, pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in piastrelle di ceramica, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente alla L 46/90, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente; costo di utilizzo della soluzione per un mese: b) soluzione composta da due vasi completi di cassetta di scarico (in cabine separate con finestrino a vasistas), due piatti doccia (in cabine separate con finestrino a vasistas), un lavabo con rubinetterie e uno scaldabagno da 80 l per produzione di acqua calda, due finestre a vasistas e un portoncino di ingresso semivetrato, dimensioni 3600x2400 mm							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Bagni Campo Agrofotovoltaico - Cluster Nord - Primo Blocco	7,00				7,00		
		Bagni Campo Agrofotovoltaico - Cluster Nord - Secondo Blocco	7,00				7,00		
		SOMMANO cadauno					14,00	168,36	2.357,04
9	PF.0014.0004.0007	Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non e' presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza e l'igiene dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'uso dell'autogru' per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 1,10 x 1,10 x 2,30 circa. Il bagno chimico ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori. Bagno chimico portatile, per il primo mese o frazione.							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Bagno chimico Elettrodotto MT esterno	2,00				2,00		
		Bagno chimico Elettrodotto MT esterno	2,00				2,00		
		SOMMANO cadauno					4,00	261,79	1.047,16
10	PF.0014.0002.0026	Tabella lavori, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig II 382) da apporre in cantieri di durata superiore ai sette giorni di dimensioni 200x150 cm, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm a rifrangenza classe I; costo di utilizzo del segnale per un mese							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Area di Cantiere	2,00				2,00		
		SOMMANO cadauno					2,00	34,66	69,32
11	PF.0014.0002.0024	Paletto zincato con sistema antirotazione per il sostegno della segnaletica di sicurezza; costo di utilizzo del palo per un mese: Fissato su base mobile o infisso a terra. Diametro del palo pari a 48 mm e altezza fino a 4,00 m							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Supporto Cartellonistica di Cantiere	21,00				21,00		
		SOMMANO cadauno					21,00	0,98	20,58
12	PF.0014.0002.0011	Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi (in ossevanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 4675), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: a) lato 60 cm, rifrangenza classe I							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Cartellonistica di Cantiere	21,00				21,00		
		SOMMANO cadauno					21,00	2,43	51,03

13	PF.0014.0002.0017	Presegnale di cantiere mobile, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 399/a,b), formato dalla composizione di tre cartelli, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe I (segnale lavori, segnale corsie disponibili e un pannello integrativo indicante la distanza del cantiere), tra cui uno con luci gialle lampeggianti di diametro 230 mm; costo di utilizzo della segnalazione completa per un mese: a) dimensioni 90x250 cm							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Cartellonistica di Cantiere - Area Impianto	14,00				14,00		
		Cartellonistica di Cantiere - Tracciato Elettrodotto	4,00				4,00		
		SOMMANO cadauno					18,00	21,72	390,96
14	PF.0014.0002.0005	Segnalazione di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scatolatura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro: 1- cartello di forma triangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 383390, 404), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: a) lato 60 cm, rifrangenza classe I							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Cartellonistica di Cantiere - Area Impianto	14,00				14,00		
		Cartellonistica di Cantiere - Tracciato Elettrodotto	4,00				4,00		
		SOMMANO cadauno					18,00	1,45	26,10
15	PF.0014.0002.0002	Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II. 396), utilizzati per delineare zone di lavoro o operazioni di manutenzione ordinaria di breve durata: a) altezza del cono pari a 30 cm, con 2 fasce rifrangenti; costo di utilizzo di ogni cono per un mese, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Delimitazione lavori	140,00				140,00		
		SOMMANO cadauno					140,00	1,13	158,20
16		Budget a disposizione per integrazioni del piano di sicurezza							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Budget Integrativo	1,00				1,00		
		SOMMANO a corpo					1,00	20.000,00	20.000,00
		TOTALE euro							39.053,29

Nr. Ord.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI: Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso	Quantità	IMPORTI unitario	TOTALE
1	PF.0014.0001.0008	Dispositivi di protezione individuale, dotati di marchio di confomità CE ai sensi del DLgs 475/92: Elmetto in polietilene ad alta densità, bardatura regolabile, fascia antisudore, sedi laterali per inserire adattatori per cuffie e visiere, peso pari a 300 g; costo di utilizzo mensile							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Attività di Cantiere	245,00				245,00		
		SOMMANO cadauno					245,00	0,38	93,10
2	PF.0014.0001.0011	Dispositivi di protezione individuale, dotati di marchio di coformità CE ai sensi del DLgs 475/92: Occhiali di sicurezza a stanghette, anche regolabili, ripari laterali e sopraccigliari, lenti in policarbonato antiurto e antigraffio; costo di utilizzo mensile							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Attività di Cantiere	245,00				245,00		
		SOMMANO cadauno					245,00	0,45	110,25
3	PF.0014.0001.0022	Dispositivi di protezione individuale, dotati di marchio di confomità CE ai sensi del DLgs 475/92: Stivale a tronchetto dielettrico in gomma, completamente foderato in cotone pesante, a norma UNI EN 347, per utilizzo con tensione di esercizio pari a 10.000 V; costo di utilizzo mensile							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Attività di Cantiere	245,00				245,00		
		SOMMANO cadauno					245,00	9,86	2.415,70
4	PF.0014.0001.0023	Dispositivi di protezione individuale, dotati di marchio di coformità CE ai sensi del DLgs 475/92:Imbracatura di sicurezza a norma UNI EN 361 in fibra poliammidica ad alta resistenza con anelli di aggancio, di trattenuta e fibbie di allacciamento in acciaio zincato a caldo; costo di utilizzo mensile: a) imbracatura con fibbie di regolazione in acciaio sui cosciali e attacco posteriore per il collegamento a dispositivi di trattenuta							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Attività di Cantiere	245,00				245,00		
		SOMMANO cadauno					245,00	1,90	465,50
5	PF.0014.0001.0029	Sistema anticaduta a funzionamento automatico, secondo norma UNI EN 353/2, costituito da fune in fibra sintetica, diametro 16 mm, da fissare verticalmente tra due agganci fissati a supporti rigidi, e dispositivo di scorrimento in acciaio provvisto di meccanismo di blocco dell'operatore in caso di caduta, con uno spazio di arresto pari a 30/40 cm, con occhiello e moschettone per l'aggancio dei cordini di collegamento alle imbracature; costo di utilizzo mensile: b) lunghezza della fune pari a 20 m							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Attività di Cantiere	70,00				70,00		
		SOMMANO cadauno					70,00	15,56	1.089,20
6	PF.0014.0003.0006	Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/mq, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m: a) altezza 1,00 m, costo di utilizzo dei materiali per tutta la durata dei lavori							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Recinzione Provvisoria Area di Cantiere - Cluster Sud	1.000,00				1.000,00		
		SOMMANO metri					1.000,00	2,48	2.480,00
7	PF.0014.0002.0021	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. Compreso l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura e posa in opera degli spezzoni di ferro di altezza non inferiore a cm 120 di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; la rimozione, l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico. Misurato a metro lineare posto in opera, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Area di Cantiere - Cluster Sud	1.000,00				1.000,00		
		Tracciato Elettrodotto	9.020,00				9.020,00		
		SOMMANO metri					10.020,00	0,47	4.709,40

8	PF.0014.0004.0004	Monoblocco prefabbricato per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate da 5/10 con poliuretano espanso autoestinguente, pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in piastrelle di ceramica, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente alla L 46/90, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente; costo di utilizzo della soluzione per un mese: b) soluzione composta da due vasi completi di cassetta di scarico (in cabine separate con finestrino a vasistas), due piatti doccia (in cabine separate con finestrino a vasistas), un lavabo con rubinetterie e uno scaldabagno da 80 l per produzione di acqua calda, due finestre a vasistas e un portoncino di ingresso semivetrato, dimensioni 3600x2400 mm							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Bagni Campo Agrofotovoltaico - Cluster Sud - Primo Blocco	6,00				6,00		
		Bagni Campo Agrofotovoltaico - Cluster Sud - Secondo Blocco	6,00				6,00		
		SOMMANO cadauno					12,00	168,36	2.020,32
9	PF.0014.0004.0007	Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non e' presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza e l'igiene dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'uso dell'autogru' per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 1,10 x 1,10 x 2,30 circa. Il bagno chimico ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori. Bagno chimico portatile, per il primo mese o frazione.							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Bagno chimico Elettrodotto MT esterno	2,00				2,00		
		Bagno chimico Elettrodotto MT esterno	2,00				2,00		
		SOMMANO cadauno					4,00	261,79	1.047,16
10	PF.0014.0002.0026	Tabella lavori, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig II 382) da apporre in cantieri di durata superiore ai sette giorni di dimensioni 200x150 cm, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm a rifrangenza classe I; costo di utilizzo del segnale per un mese							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Area di Cantiere	2,00				2,00		
		SOMMANO cadauno					2,00	34,66	69,32
11	PF.0014.0002.0024	Paletto zincato con sistema antirotazione per il sostegno della segnaletica di sicurezza; costo di utilizzo del palo per un mese: Fissato su base mobile o infisso a terra. Diametro del palo pari a 48 mm e altezza fino a 4,00 m							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Supporto Cartellonistica di Cantiere	21,00				21,00		
		SOMMANO cadauno					21,00	0,98	20,58
12	PF.0014.0002.0011	Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi (in ossevanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 4675), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: a) lato 60 cm, rifrangenza classe							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Cartellonistica di Cantiere	21,00				21,00		
		SOMMANO cadauno					21,00	2,43	51,03

13	PF.0014.0002.0017	Presegnale di cantiere mobile, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 399/a,b), formato dalla composizione di tre cartelli, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe I (segnale lavori, segnale corsie disponibili e un pannello integrativo indicante la distanza del cantiere), tra cui uno con luci gialle lampeggianti di diametro 230 mm; costo di utilizzo della segnalazione completa per un mese: a) dimensioni 90x250 cm							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Cartellonistica di Cantiere - Area Impianto	14,00				14,00		
		Cartellonistica di Cantiere - Tracciato Elettrodotto	4,00				4,00		
		SOMMANO cadauno					18,00	21,72	390,96
14	PF.0014.0002.0005	Segnalazione di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scatolatura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro: 1- cartello di forma triangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 383390, 404), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: a) lato 60 cm, rifrangenza classe I							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Cartellonistica di Cantiere - Area Impianto	14,00				14,00		
		Cartellonistica di Cantiere - Tracciato Elettrodotto	4,00				4,00		
		SOMMANO cadauno					18,00	1,45	26,10
15	PF.0014.0002.0002	Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II. 396), utilizzati per delineare zone di lavoro o operazioni di manutenzione ordinaria di breve durata: a) altezza del cono pari a 30 cm, con 2 fasce rifrangenti; costo di utilizzo di ogni cono per un mese, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Delimitazione lavori	140,00				140,00		
		SOMMANO cadauno					140,00	1,13	158,20
16		Budget a disposizione per integrazioni del piano di sicurezza							
		M I S U R A Z I O N I:							
		Budget Integrativo	1,00				1,00		
		SOMMANO a corpo					1,00	15.000,00	15.000,00
		TOTALE euro							30.146,82