



# COMUNE DI FOGGIA



## PROGETTO DEFINITIVO

### PROGETTO AGRI-FOTOVOLTAICO: IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE DI TIPO FOTOVOLTAICO INTEGRATO CON RIQUALIFICAZIONE AGRONOMICA

Committente:

**Green Genius Italy Utility 11 s.r.l.**

Corso Giuseppe Garibaldi, 49  
20121 Milano (MI)



**StudioTECNICO**

**Ing. Marco G Balzano**

Via Canello Rotto, 3  
70125 BARI | Italy  
+39 331.6794367  
www.ingbalzano.com



Spazio Riservato agli Enti:

REV	DATA	ESEGUITO	VERIFICA	APPROV	DESCRIZ
R0	12/07/2021	SDS	MBG	MBG	Prima Emissione

Numero Commessa:

**SV304**

Data Elaborato:

**12/07/2021**

Revisione:

**R0**

Titolo Elaborato:

**Piano di Dismissione e Ripristino: Computo Metrico Estimativo**

Progettista:

**ing.MarcoG.Balzano**

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.9341  
Professionista Antincendio Elenco Ministero degli Interni BA09341101837  
Consulente Tecnico d'Ufficio (CTU) Tribunale Bari

Elaborato:

**P.19**



StudioTECNICO | Ing. Marco G Balzano  
Via Cancellotto, 3 | 70125 BARI | Italy  
www.ingbalzano.com - +39.331.6764367



Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano  
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

## Sommario

<b>1. Premessa</b> .....	<b>3</b>
1.1 Generalità .....	3
1.2 Descrizione sintetica dell'iniziativa .....	5
1.3 Contatto .....	7
1.4 Localizzazione .....	8
Area Impianto .....	9
Area Sottostazione Elettrica – Punto Di Connessione .....	11
<b>2. Computo Metrico Estimativo delle opere di dismissione</b> .....	<b>11</b>

STUDIOTECNICO   
ing. MarcoBALZANO  
SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-P.19	Piano di Dismissione e Ripristino – CME	12/07/2021	R0	Pagina 2 di 12

## 1. Premessa

### 1.1 Generalità

La Società **GREEN GENIUS ITALY UTILITY 11 SRL**, 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 “**FOG06-Faraniello**”.

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

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

Il costo della produzione elettrica, mediante la tecnologia fotovoltaica, è concorrenziale alle fonti fossili, ma con tutti i vantaggi derivanti dall’uso della fonte solare, quali zero emissioni di CO<sub>2</sub>, inquinanti solidi e liquidi, nessuna emissione sonora, ecc.

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. il sole è risorsa gratuita ed inesauribile;
2. non comporta emissioni inquinanti;
3. non genera inquinamento acustico
4. permette una diversificazione delle fonti energetiche e riduzione del deficit elettrico;
5. presenta una estrema affidabilità sul lungo periodo (vita utile superiore a 30 anni);
6. i costi di manutenzione sono ridotti al minimo;
7. il sistema presenta elevata modularità;
8. si presta a facile integrazione con sistemi di accumulo;
9. consente la delocalizzazione della produzione di energia elettrica.

L’impianto in progetto 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.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-P.19	Piano di Dismissione e Ripristino – CME	12/07/2021	R0	Pagina 3 di 12



L'iniziativa si inquadra, pertanto, nel piano di realizzazione di impianti per la produzione di energia fotovoltaica che la società intende realizzare nella Regione Puglia per contribuire al soddisfacimento delle esigenze di energia pulita e sviluppo sostenibile sancite già dal Protocollo Internazionale di Kyoto del 1997 e, più di recente, dall'Accordo sul Clima delle Nazioni Unite (Parigi, Dicembre 2015), il Piano Nazionale Energia e Clima (PNIEC - 2020) e il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR - 2021), tutti concordi nel porre la priorità sulla transizione energetica dalle fonti fossili alle rinnovabili. Infatti, le fonti energetiche rinnovabili, oltre a ridurre gli impatti sull'ambiente, contribuiscono anche a migliorare il tenore di vita delle popolazioni e la distribuzione di reddito nelle regioni più svantaggiate, periferiche o insulari, favorendo lo sviluppo interno, contribuendo alla creazione di posti di lavoro locali permanenti, con l'effetto di conseguire una maggiore coesione economica e sociale.

In tale contesto nazionale ed internazionale lo sfruttamento dell'energia del sole costituisce dunque 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.

La tipologia di 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.

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 fotovoltaica, 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 siti nelle vicinanze;
- Mantenere la continuità colturale condotta sul fondo e preservare il contesto paesaggistico.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-P.19	Piano di Dismissione e Ripristino - CME	12/07/2021	R0	Pagina 4 di 12



StudioTECNICO | Ing. Marco G Balzano  
Via Cancellotto, 3 | 70125 BARI | Italy  
www.ingbalzano.com - +39.331.6764367



Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano  
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

## 1.2 Descrizione sintetica dell'iniziativa

L'iniziativa è da realizzarsi nell'agro del Comune di **Foggia** (FG).

Per ottimizzare la produzione agronomica e la produzione energetica, è stato scelto di realizzare l'impianto fotovoltaico mediante strutture ad inseguimento mono-assiale N-S (trackers). Essi garantiranno una maggiore resa in termini di producibilità energetica.

Circa le **attività agronomiche** da effettuare in consociazione con la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica, si è condotto uno studio agronomico finalizzato all'analisi pedo-agronomica dei terreni, del potenziale e vocazione storica del territorio e dell'attività culturale condotta dall'azienda agricola proprietaria del fondo.

Il progetto prevede, oltre alle opere di mitigazione a verde delle fasce perimetrali, la coltivazione nelle interfile di specie arboree come da relazioni agronomiche.

Per quel che concerne l'impianto fotovoltaico, esso avrà una potenza complessiva pari a **27 MWn** – **34,19934 MWp**.

L'impianto comprenderà **108** inverter da **250 kVA @30°C**.

Gli inverter saranno connessi a gruppi a un trasformatore 800/30.000 V (*per i dettagli si veda lo schema unifilare allegato*).

Segue un riassunto genarle dei dati di impianto:

<b>Potenza nominale:</b>	<b>27.000 kW</b>
<b>Potenza picco:</b>	<b>34.199,34 kWp</b>
<b>Inverters:</b>	<b>108 x Inverter 250kVA</b>
<b>Strutture:</b>	<b>1.232 trackers monoassiali – 2 portrait</b>
<b>Moduli fotovoltaici:</b>	<b>59.720 u. x 535 Wp</b>

Presso l'impianto verranno realizzate le cabine di campo e la cabina principale di impianto, dalla quale si dipartiranno le linee di collegamento di media tensione interrate verso la Sotto Stazione Utente AT/MT – Punto di Consegna RTN Terna.

L'impianto sarà collegato in A.T. alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) di TERNA S.p.A.

In base alla soluzione di connessione (**CODICE PRATICA 201900789**), l'impianto fotovoltaico sarà collegato, mediante la sottostazione MT/AT utente, in antenna a 150 kV su nuovo stallo condiviso della Stazione Elettrica a 380/150 kV di Terna S.p.A. di Foggia sita in Località Mezzana Tagliata.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-P.19	Piano di Dismissione e Ripristino – CME	12/07/2021	R0	Pagina 5 di 12



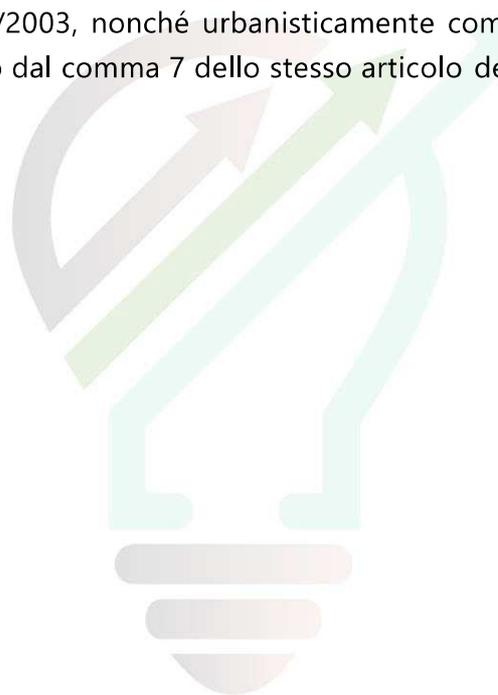
StudioTECNICO | Ing. Marco G Balzano  
Via Cancellotto, 3 | 70125 BARI | Italy  
www.ingbalzano.com - +39.331.6764367



Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano  
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

Essa avrà la finalità di permettere la connessione dell'impianto fotovoltaico alla sezione della Stazione Elettrica RTN. La SSEU consentirà la trasformazione della tensione dalla M.T. a **30 kV** (tensione di esercizio dell'impianto di produzione) alla A.T. a **150 kV** (tensione di consegna lato TERNA S.p.A.).

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.



STUDIOTECNICO   
ing. MarcoBALZANO

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-P.19	Piano di Dismissione e Ripristino – CME	12/07/2021	R0	Pagina 6 di 12



**StudioTECNICO | Ing. Marco G Balzano**  
Via Canello Rotto, 3 | 70125 BARI | Italy  
[www.ingbalzano.com](http://www.ingbalzano.com) - +39.331.6764367



**Progettista:** Ing. Marco Gennaro Balzano  
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

## 1.3 Contatto

Società promotrice: **GREEN GENIUS ITALY UTILITY 11 S.R.L**

Indirizzo: Corso Giuseppe Garibaldi, 49  
20121 MILANO  
PEC: [greengeniusitalyutility11@unapec.it](mailto:greengeniusitalyutility11@unapec.it)  
Mob: +39 331.6794367

Progettista: **Ing. MARCO G. BALZANO**

Indirizzo: Via Canello Rotto, 03  
70125 BARI (BA)  
Tel. +39 331.6794367  
Email: [studiotecnico@ingbalzano.com](mailto:studiotecnico@ingbalzano.com)  
PEC: [ing.marcobalzano@pec.it](mailto:ing.marcobalzano@pec.it)

STUDIOTECNICO   
ing.MarcoBALZANO  
SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-P.19	Piano di Dismissione e Ripristino – CME	12/07/2021	R0	Pagina 7 di 12

## 1.4 Localizzazione

L'impianto "FOG06- Faraniello" si trova in Puglia, nel Comune di **Foggia** (FG). Il terreno agricolo ricade in zona agricola E ai sensi dello strumento urbanistico vigente per il comune di **Foggia** (PRG). L'area di intervento ha una estensione di circa 67,13 Ha e ricade in agro di Foggia, in località "Faraniello" e in adiacenza al Tratturo Castiglione.



Localizzazione area di intervento, in blu la perimetrazione del sito, in giallo il tracciato della connessione

STUDIOTECNICO   
ingMarcoBALZANO  
SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

### Coordinate GPS:

Latitudine: 41.488394° N

Longitudine: 15.616759° E

Altezza s.l.m.: 48 m

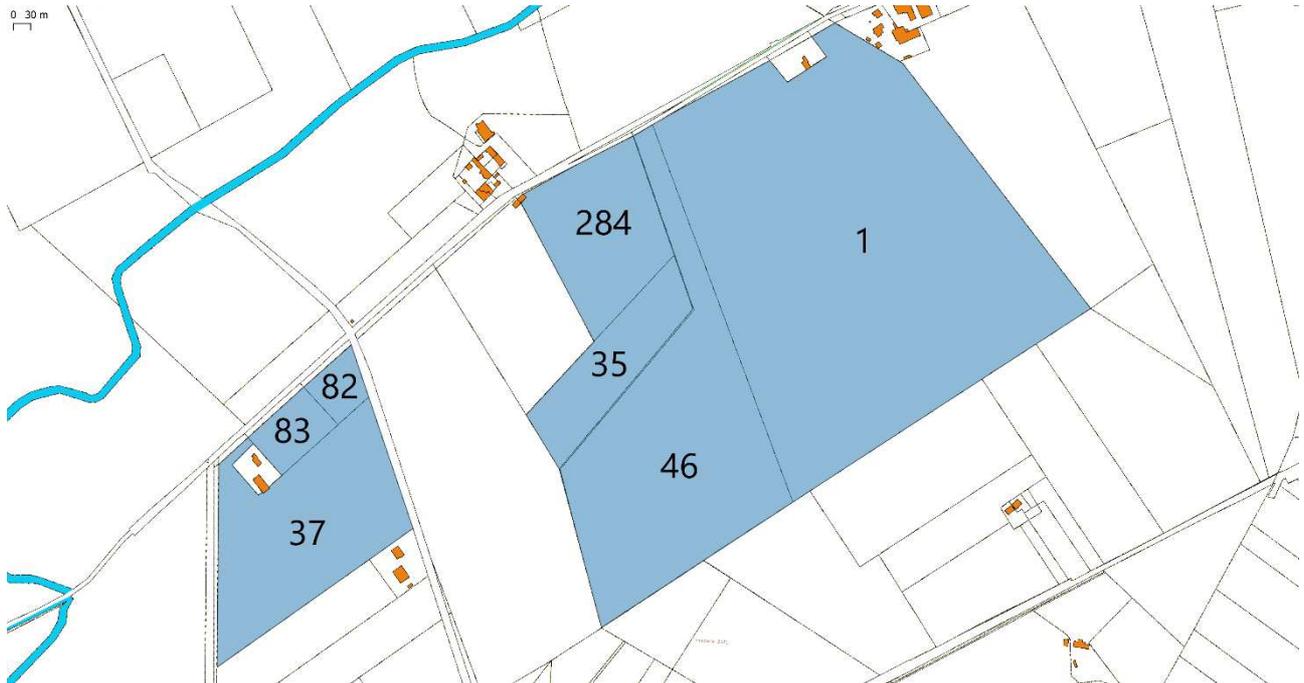
Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-P.19	Piano di Dismissione e Ripristino - CME	12/07/2021	R0	Pagina 8 di 12

## Area Impianto

L'area di intervento è censita catastalmente nel comune di **Foggia** (FG) come di seguito specificato:

Titolarità	Ubicazione	Foglio	Particella	Classamento	Consistenza
CIRULLI Eleonora Maria Alessia CIRULLI Leonardo Giovanni Paolo CIRULLI Lucia Maria	FOGGIA (FG)	70	1	SEMIN IRRIG	34.3846
CIRULLI Eleonora Maria Alessia CIRULLI Leonardo Giovanni Paolo CIRULLI Lucia Maria	FOGGIA (FG)	70	46	SEMIN IRRIG	13.6344
CIRULLI Eleonora Maria Alessia CIRULLI Leonardo Giovanni Paolo CIRULLI Lucia Maria	FOGGIA (FG)	72	35	SEMIN IRRIG	3.5520
CIRULLI Eleonora Maria Alessia CIRULLI Leonardo Giovanni Paolo CIRULLI Lucia Maria	FOGGIA (FG)	72	37	SEMIN IRRIG/SEMINATIVO	8.4043
CIRULLI Eleonora Maria Alessia CIRULLI Leonardo Giovanni Paolo CIRULLI Lucia Maria	FOGGIA (FG)	72	82	SEMIN IRRIG	0.7967
CIRULLI Eleonora Maria Alessia CIRULLI Leonardo Giovanni Paolo CIRULLI Lucia Maria	FOGGIA (FG)	72	83	SEMIN IRRIG	1.1505
CIRULLI Eleonora Maria Alessia CIRULLI Leonardo Giovanni Paolo CIRULLI Lucia Maria	FOGGIA (FG)	72	284	SEMIN IRRIG	5.2098

In particolare, l'area oggetto del contratto per la costituzione del diritto di superficie è pari a circa 67,1323 Ha.



Area Impianto - Inquadramento Catastale

## 2. Computo Metrico Estimativo delle opere di dismissione

La realizzazione della stazione di consegna (SSE Utente) è prevista nel comune di **Foggia** (FG), nelle vicinanze della stazione a 380/150 kV di Terna.

L'area individuata è identificata al N.C.T. di **Foggia nel foglio di mappa 37 particelle 147** come rappresentato nella tavola allegata.



Area S.S.E.U. - Inquadramento Catastale

**La società proponente ha già provveduto all'acquisizione della disponibilità del terreno su cui insisterà la stazione elettrica di consegna.**

La stazione elettrica utente sarà dotata di un trasformatore di potenza con relativi edifici tecnici adibiti al controllo e alla misura dell'energia prodotta ed immessa in rete.

La stazione avrà un'estensione di circa 4.500,0 mq e l'ubicazione è prevista su un terreno classificato, urbanisticamente dal vigente strumento urbanistico del Comune di **Foggia** (FG), come area "Agricola E".

## 2. Computo Metrico Estimativo delle opere di dismissione

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV304-P.19	Piano di Dismissione e Ripristino – CME	12/07/2021	R0	Pagina 11 di 12

Nr. Ord.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI:				Quantità	IMPORTI	
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		unitario	TOTALE
1	NP.01	Rimozione di recinzioni e cancelli eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici. Altezza recinzione sino a 2 m, comprensiva di rimozione di pali di fondazione, ancoraggi, sistemi anti-intrusione e videosorveglianza. Intervento comprensivo di accatastamento in cantiere e trasporto presso discarica autorizzata. MISURAZIONI: Recinzione Parco Fotovoltaico  SOMMANO m		4123,26			4123,26 4123,26	8,90	36697,01
2	NP.02	Rimozione di pali per illuminazione e videosorveglianza, altezza fino a 6 mt, compreso ogni accessorio di ancoraggio e di staffaggio. Intervento comprensivo di accatastamento in cantiere e trasporto presso discarica autorizzata. MISURAZIONI: Impianto di illuminazione e videosorveglianza parco fotovoltaico  SOMMANO cadauno	105,00				105,00 105,00	83,01	8716,05
3	NP.03	Smontaggio e rimozione di Moduli Fotovoltaici comprensivo di accatastamento in cantiere e trasporto in discarica autorizzata. MISURAZIONI: Moduli impianto fotovoltaico  SOMMANO MWp	34,20				34,20 34,20	2653,12	90736,70
4	NP.04	Smontaggio e rimozione di tracker per moduli fotovoltaici in profili di alluminio e acciaio per 1 MWp di Moduli Fotovoltaici. Sono comprese tutte le attrezzature necessarie. MISURAZIONI: Tracker impianto fotovoltaico  SOMMANO MWp	34,20				34,20 34,20	9044,50	309321,90
5	NP.05	Intervento di rimozione delle componenti elettriche del campo fotovoltaico, comprensivo della rimozione della quadristica interna ed esterna, degli inverter, dei trasformatori, degli interruttori, dell'impianto di videosorveglianza e illuminazione. Comprensivo dell'accatastamento in cantiere e trasporto in discarica autorizzata.  MISURAZIONI: Componenti elettriche dell'impianto fotovoltaico  SOMMANO MWp	34,20				34,20 34,20	1090,72	37302,62
6	NP.06	Rimozione anche con utilizzo di idonei mezzi di linee elettriche BT, MT e fibra ottica. Comprensivo di accatastamento in cantiere e trasporto in discarica. MISURAZIONI: Linee Elettriche BT Linee Elettriche MT Linee Fibra ottica  SOMMANO m		190495,00 66534,00 9100,00			190495,00 66534,00 9100,00 266129,00	1,54	409838,66
7	NP.07	Intervento di rimozione delle componenti edilizie del campo fotovoltaico, rimozione dei cabinati in c.a.p., dei basamenti, delle piazzole e quant'altro assimilabile a maceria edile. Comprensivo dell'utilizzo di idonei mezzi di supporto, accatastamento in cantiere e trasporto in discarica autorizzata. MISURAZIONI: Cabine power center Cabina di sezionamento Locale Ufficio Magazzino  SOMMANO cadauno	5,00 1,00 1,00 1,00				5,00 1,00 1,00 1,00 8,00	1931,39	15451,12
8	NP.08	Aratura meccanica, profondità cm 30-40, su superficie libera da piante ed altri impedimenti rilevanti, comprensiva del trasporto, carico e scarico dei mezzi utilizzati. MISURAZIONI: Ripristino aree agricole  SOMMANO ha	46,90				46,90 46,90	10822,95	507596,36
9	NP.09	Smantellamento e ripristino alle condizioni ante operam delle aree destinate alla realizzazione della SSEU. MISURAZIONI: Sottostazione Elettrica Utente  SOMMANO a corpo	1,00				1,00 1,00	124351,63	124351,63

10 NP.010	Budget a disposizione per ulteriori integrazioni relative alla dismissione e ripristino del sito oggetto di intervento. <b>M I S U R A Z I O N I:</b> Integrazione Costi Dismissione	1,00				1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	150000,00	150000,00
	TOTALE euro							1690012,05