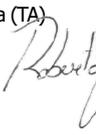




## COMUNI di SANTERAMO IN COLLE e ALTAMURA

Proponente	<b>EMERA s.r.l.</b> Largo Augusto n°3 - 20122 Milano (MI)		 Società controllata al 100% da BayWa r.e. Italia srl Largo Augusto n°3 - 20122 Milano (MI)		
Coordinamento	<b>SOLARIS ENGINEERING S.R.L.</b> Via le Trieste snc - 74025 Marina di Ginosa (TA) Tel. 099/8277406 <a href="mailto:info@solarisengineering.it">e-mail: info@solarisengineering.it</a>		Progettazione Civile - Elettrica	<b>STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA</b> Ing. Roberto Montemurro Via Giuseppe Di Vittorio n.24 - 74016 Massafra (TA) Tel. +39 3505796290 <a href="mailto:ing.roberto.montemurro@gmail.com">e-mail: ing.roberto.montemurro@gmail.com</a>	
Studio Ambientale e Paesaggistico	<b>SOLARIS ENGINEERING S.R.L.</b> Via le Trieste snc - 74025 Marina di Ginosa (TA) Tel. 099/8277406 <a href="mailto:info@solarisengineering.it">e-mail: info@solarisengineering.it</a>	 	Studio Acustico	<b>STUDIO GIORDANO</b> Ing. Daniele Giordano Via Armando Favia n.1 - 70100 Bari (BA) Tel. +39 3333613637 <a href="mailto:studioinggiordano@gmail.com">e-mail: studioinggiordano@gmail.com</a>	
Studio Inquinamento Ambientale Flora fauna ed ecosistema	<b>TECNOVIA S.R.L.</b> Piazza Fiera n.1 - 39100 Bolzano (BZ) Tel. 0471/282823 <a href="mailto:info@tecnovia.it">e-mail: info@tecnovia.it</a>		Studio Geologico-Geotecnico	<b>GEOLOGIA TECNICA &amp; AMBIENTALE</b> Dott. Geologo Francesco Sozio Via Nazario Sauro n.6 - 74013 Ginosa (TA) Tel. +39 3479831826 <a href="mailto:francosozio@tiscali.it">e-mail: francosozio@tiscali.it</a>	
Progettazione Civile - Elettrica	<b>MATE SYSTEM S.R.L.</b> Via Papa Pio XII n.8 - 70020 Cassano delle Murge (BA) Tel. 080/5746758 <a href="mailto:info@matesystemsrl.it">e-mail: info@matesystemsrl.it</a>		Studio Idrologico-Idraulico	<b>GEOLOGIA TECNICA &amp; AMBIENTALE</b> Dott. Geologo Francesco Sozio Via Nazario Sauro n.6 - 74013 Ginosa (TA) Tel. +39 3479831826 <a href="mailto:francosozio@tiscali.it">e-mail: francosozio@tiscali.it</a>	
Studio Agronomico	<b>STUDIO FRANCESCO PIGNATARO</b> Via Carlo Levi snc - 74013 Ginosa (TA) Tel. 099/8294585 <a href="mailto:segreteriastudiopignataro@gmail.com">e-mail: segreteriastudiopignataro@gmail.com</a>				
Opera	Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione d' energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza di picco pari a 44,01 MWp e potenza di immissione pari a 42,00 MW su tracker ad inseguimento monoassiale (nord-sud) nei Comuni di Santeramo in Colle ed Altamura (Zona Industriale "lesce") e delle opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto nel Comune di Matera.				
Oggetto	Folder: <b>Documentazione specialistica del progetto definitivo</b>			Sez. <b>B</b>	
	Nome Elaborato: <b>G4KMY67_DocumentazioneSpecialistica_08_rev01.pdf</b>			Codice Elaborato: <b>B8</b>	
	Descrizione Elaborato: <b>Piano di dismissione e smaltimento dei materiali e dei relativi costi</b>				
01	Settembre 2021	Riscontro alla nota di integrazione dell'Ufficio Energia n.8721 del 06/08/2021	R. Montemurro	R. Montemurro	Emera S.r.l.
00	Febbraio 2021	Emissione per progetto definitivo	R. Montemurro	R. Montemurro	Emera S.r.l.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala:					
Formato: A4	Codice Pratica: G4KMY67				

## Sommario

1.	DATI GENERALI E ANAGRAFICA .....	2
2.	PREMESSA .....	4
2.1.	PRESENTAZIONE DEL PROPONENTE DEL PROGETTO .....	5
2.2.	SCENARIO DI RIFERIMENTO .....	5
3.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO E INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	7
3.1	LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL SITO.....	7
3.2	DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO .....	11
4.	DISMISSIONE DELL'IMPIANTO .....	13
4.1	DESCRIZIONE DELLE OPERE DI DISMISSIONE .....	13
4.2	DESCRIZIONE E QUANTIFICAZIONE DELLE OPERE DI DISMISSIONE .....	13
4.3	LE ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE .....	15
4.4.	RIMOZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO .....	18
4.4.	LO SMALTIMENTO DEI COMPONENTI.....	19
4.4.1.	SMALTIMENTO DEL GENERATORE FOTOVOLTAICO .....	19
4.5.	CONFERIMENTO DEL MATERIALE DI RISULTA AGLI IMPIANTI ALL'UOPO DEPUTATI DALLA NORMATIVA DI SETTORE PER LO SMALTIMENTO E IL RECUPERO .....	26
4.6.	DETTAGLI RIGUARDANTI IL RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI .....	26
5.	COSTI DI DISMISSIONE .....	27
6.	CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE DI DISMISSIONE .....	28
7.	ALLEGATI.....	30

# 1. Dati generali e anagrafica

## Ubicazione impianto

Nome Impianto	EMERA
Comune	Santeramo in Colle (BA) Altamura (BA)
CAP	70029 – Santeramo in Colle 70022 - Altamura
Indirizzo	Zona Industriale “Iesce”
Coordinate Geografiche (gradi decimali)	Lat. 40.748338° - Long. 16.667778°
CTR	Regione Puglia

## Proponente

Ragione Sociale	EMERA S.r.l.
Indirizzo	Largo Augusto n.3, 20122 Milano (MI)
P.IVA	11169110969

## Terreni

Destinazione urbanistica	Santeramo in Colle – Zone “D3” per attività industriali Altamura – Zone “D1” per attività industriali artigianali
Estensione area	Circa 69,8914 ha
Estensione area di progetto	Circa 62,0000 ha

## Caratteristiche dell'impianto

Potenza di picco complessiva DC	44010,00 kWp
Potenza AC complessiva richiesta in immissione	42000,00 kW
Potenza unitaria singolo modulo fotovoltaico	450 Wp
Numero di moduli fotovoltaici (tot)	97800
Numero di moduli per stringa	25
Numero di stringhe (tot)	3912
Numero di inverter	338
Numero di sottocampi	34
Numero di cabine di trasformazione	34
Potenza trasformatori BT/MT in resina	800-1000-1250-1600 kVA
Tipologia di strutture di sostegno	Ad inseguimento monoassiale
Posa delle strutture di sostegno	Direttamente infisse nel terreno

## Layout impianto

Interasse tra le strutture	4,12 m
Distanza di rispetto da confine	5,00 m

### Staff e professionisti coinvolti

Progetto a cura di

**Solaris Engineering S.r.l.**

Project Manager

Ing. Roberto Montemurro

Responsabile elaborato

Ing. Roberto Montemurro

## 2. Premessa

La presente relazione integra e sostituisce quanto già depositato in sede di presentazione di Provvedimento Autorizzativo Unico Regionale (P.A.U.R.) in data 05/03/2021, al fine di ottemperare alla richiesta di integrazione dell'Ufficio Energia Regione Puglia, nota prot. A00\_159/2021.08.06 n.8712 ricevuta a mazzo PEC in data 09/08/2021.

In dettaglio, il punto 4) della sopracitata nota richiede di integrare la presente relazione con le seguenti informazioni:

- 1) *“Per quanto concerne il “Computo metrico estimativo degli oneri di dismissione”, redatto nel rispetto di quanto esplicitato all’art. 32 del D.P.R. n. 207/2010, ovvero “applicando alle quantità delle lavorazioni i prezzi unitari riportati nell’elaborato “Elenco dei Prezzi Unitari. Tali prezzi sono dedotti dai vigenti prezzari della stazione appaltante (Regione Puglia) [...] o, in mancanza della corrispondente voce nei prezzari, dai listini ufficiali vigenti nell’area interessata. [...] Per eventuali vocimancanti il relativo prezzo viene determinato mediante analisi”. Pertanto, si chiede di trasmettere il correlato elaborato “Analisi dei Nuovi Prezzi”.”*

Alla presente relazione sono allegati:

- Computo metrico estimativo degli oneri di dismissione di impianto;
- Elenco dei prezzi unitari;
- Analisi dei nuovi prezzi relativi alle voci di elenco prezzi non presenti nei prezzari regionali e dedotte da preventivo di riferimento per le attività indicate.

- 2) *““Elaborati grafici” di sintesi nei quali si evidenzino gli interventi di demolizione, le ricostruzioni, gli interventi di ripristino, le opere di mitigazione e di eventuale compensazione;”*

Si allegano alla presente relazione gli elaborati grafici:

- “G4KMY67 DocumentazioneSpecialistica 17” con evidenza degli interventi di demolizione e ripristino e indicazioni per le mitigazioni adottate in fase di dismissione;
- “G4KMY67 DocumentazioneSpecialistica 18” con evidenza dello stato dei luoghi successivamente alla fase di dismissione.

Il presente documento è parte integrante della documentazione di progetto per l'autorizzazione mediante **Provvedimento Autorizzativo Unico Regionale** (P.A.U.R.), ai sensi dell'articolo 27 bis del Decreto Legislativo numero 152 del 2006, dell'impianto fotovoltaico denominato “EMERA”.

L'area di interesse ricade all'interno di un sito *IBA (Important Bird Areas)*, pertanto il provvedimento autorizzativo dovrà essere corredato da **Valutazione di Incidenza Ambientale** (V.Inc.A. o VINCA), ai sensi del D.P.R. n.357 del 1997, successivo D.P.R. n.120 del 2003 e D.M. Ambiente 25/03/2005, nonché della L.R. n.11/2001 così come modificata dalla L.R. n.17/2007, L.R. n.25/2007, L.R. n.40/2007, R.R. n.28 del 22 Dicembre 2008 e D.G.R. n.1362 del 24/07/2018.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte solare, di potenza di picco nominale pari a 44.010,00 kWp da localizzarsi su terreni industriali nel Comune di Santeramo in Colle (BA), con destinazione urbanistica "Zone D1", e nel Comune di Altamura (BA), con destinazione urbanistica "Zone D3". L'impianto immetterà energia in rete attraverso una connessione in Alta Tensione a 150 kV dalla Stazione Elettrica di Trasformazione 150/33 kV "Emera" sulla Sottostazione Elettrica RTN 380/150 kV "Matera – Iesce" di proprietà di Terna S.p.A.

I moduli fotovoltaici saranno montati su inseguitori (o *trackers*) monoassiali da 50 e 75 moduli cadauno, che ottimizzeranno l'esposizione dei generatori solari permettendo di sfruttare al meglio la radiazione solare.

Si stima che l'impianto produrrà 79,10 GWh all'anno di elettricità, equivalenti al fabbisogno medio annuo di circa 27.060 famiglie di 4 persone, permettendo un risparmio di CO2 equivalente immessa in atmosfera pari a circa 42.004 tonnellate all'anno (fattore di emissione: 531 gCO2/kWh, fonte dati: Ministero dell'Ambiente).

## 2.1. Presentazione del proponente del progetto

La proponente **EMERA S.r.l.** nasce come società di scopo della controllante BAYWA R.E. ITALIA S.r.l., società del gruppo BAYWA R.E., operante nel settore delle energie rinnovabili da oltre 10 anni, con un portfolio progetti e impianti realizzati di diverse centinaia di megawatt dislocati in Italia e in diversi Paesi di tutto il mondo.

## 2.2. Scenario di riferimento

Le necessità sempre più pressanti legate a fabbisogni energetici in continuo aumento spingono il progresso quotidiano verso l'applicazione di tecnologie innovative, atte a sopperire alla domanda energetica in modo sostenibile, limitando l'impatto che deriva da queste ultime e richiedendo un uso consapevole del territorio.

In quest'ottica, con il Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, il Parlamento Italiano ha proceduto all'attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

Il presente impianto in progetto è compreso tra le tipologie di intervento riportate nell'Allegato IV alla Parte II, comma 2 del D.Lgs. n. 152 del 3/4/2006 (cfr. 2c), *"Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW"*, pertanto rientra nelle categorie di opere da sottoporre a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, in conformità a quanto disposto dal Testo Unico Ambientale (T.U.A.) e alla D.G.R. 45/24 del 2017.

Premesso che la Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi del Dlgs. 152/2006, è *il procedimento mediante il quale vengono preventivamente individuati gli effetti sull'ambiente di un progetto*, il presente Studio, redatto ai sensi dell'art. 22 del Dlgs. 152 e s.m.i., e dell'Allegato VII del suddetto decreto, è volto ad analizzare l'impatto, ossia *l'alterazione qualitativa e/o quantitativa, diretta e indiretta, a breve e a lungo termine, permanente e*

*temporanea, singola e cumulativa, positiva e negativa dell'ambiente*, che le opere, di cui alla procedura autorizzativa, potrebbero avere sulle diverse componenti ambientali.

L'ambiente, ai sensi del Dlgs 152, è inteso come *sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici*.

Lo studio e la progettazione definitiva, di cui questo documento è parte integrante, è basato su una verifica oggettiva della compatibilità degli interventi a realizzarsi con le predette componenti, e intende verificare e studiare i prevedibili effetti che l'intervento potrà avere sull'ambiente e il suo habitat naturale.

Nello specifico degli "Impatti cumulativi", la normativa regionale fa riferimento invece al DGR n.2122 del 23/10/2012, dove vengono forniti gli *Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale*.

Con la nuova normativa introdotta dal d.lgs. 30 giugno 2016, n. 127 (legge Madia), la conferenza dei servizi si potrà svolgere in modalità "Sincrona" o "Asincrona", nei casi previsti dalla legge.

Nel 2008 inoltre l'Unione Europea ha varato il "Pacchetto Clima-Energia" (meglio conosciuto anche come "Pacchetto 20/20/20") che prevede obiettivi climatici sostanziali per tutti i Paesi membri dell'Unione, tra cui l'Italia, a) di ridurre del 20% le emissioni di gas serra rispetto ai livelli registrati nel 1990, b) di ottenere almeno il 20% dell'energia consumata da fonti rinnovabili, e c) ridurre del 20% i consumi previsti. Questo obiettivo è stato successivamente rimodulato e rafforzato per l'anno 2030, portando per quella data al 40% la percentuale di abbattimento delle emissioni di gas serra, al 27% la quota di consumi generati da rinnovabili e al 27% il taglio dei consumi elettrici.

L'Italia ha fatto propri questi impegni redigendo un "*Piano Nazionale Integrato per l'Energia e per il Clima*". Riguardo alle energie rinnovabili in particolare, l'Italia prevede arrivare al 2030 con un minimo di 55,4% di energia prodotta da fonti rinnovabili, promuovendo la realizzazione di nuovi impianti di produzione e il revamping o repowering di quelli esistenti per tenere il passo con le evoluzioni tecnologiche.

Con la realizzazione dell'impianto, si intende conseguire gli obiettivi sopra esposti, aumentando la quota di energia prodotta da fonte rinnovabile senza emettere gas serra in atmosfera, con un significativo risparmio energetico mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal Sole.

Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze paesaggistiche e di tutela ambientale;
- nessun inquinamento acustico;
- il risparmio di combustibile fossile;
- la produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

Il progetto mira pertanto a contribuire al soddisfacimento delle esigenze di "Energia Verde" e allo "Sviluppo Sostenibile" invocate dal Protocollo di Kyoto, dalla Conferenza sul clima e l'ambiente di Copenaghen 2009 e dalla Conferenza sul clima di Parigi del 2015.

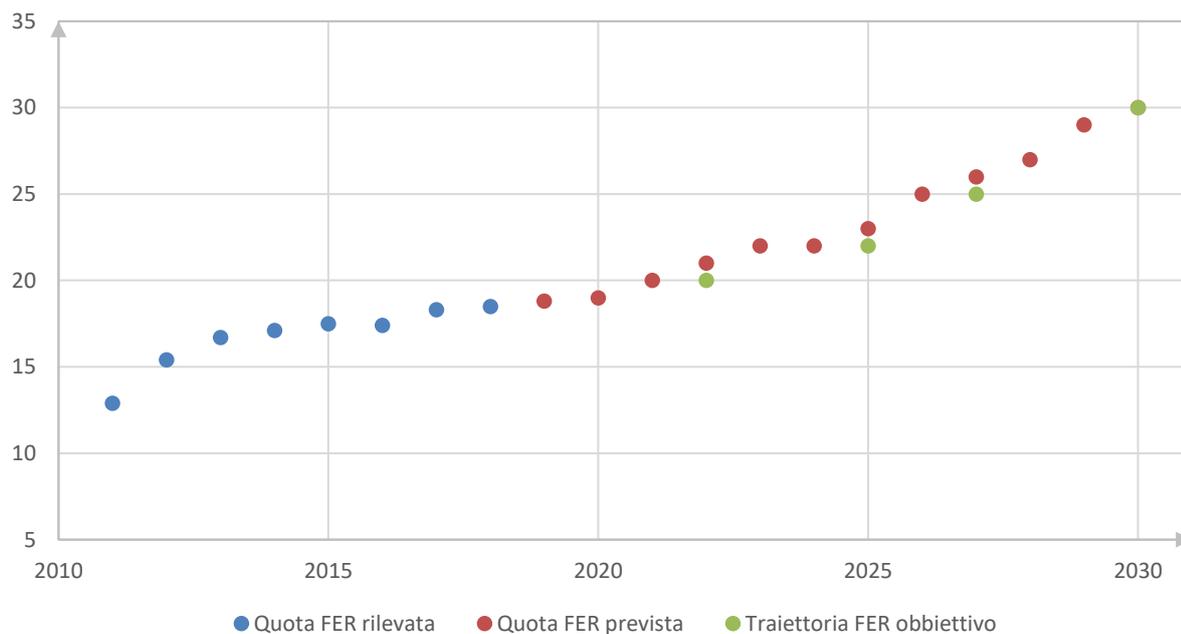


Tabella 1- Traiettoria della quota FER complessiva<sup>1</sup>

Tra le politiche introdotte e necessarie per il raggiungimento degli obiettivi prefissati, è stato dato incarico alle Regioni di individuare le aree idonee per la realizzazione di questi impianti, stabilendo criteri di priorità e di tutela del paesaggio e dell'ambiente.

In conclusione, si evidenzia che in base all'art. 1 della legge 9 gennaio 1991 n. 10, l'intervento in progetto è opera di pubblico interesse e pubblica utilità "ex lege" ad ogni effetto e per ogni conseguenza, giuridica, economica, procedimentale, espropriativa, come anche definito dall'art. 12 del D.LGS. N. 387 del 29 dicembre 2003.

### 3. Descrizione del progetto e inquadramento territoriale

#### 3.1 Localizzazione e caratteristiche del sito

L'area oggetto dell'intervento ricade nei Comuni di Santeramo in Colle e Altamura, in provincia di Bari, in località "Iesce".

Tali aree sono classificate come "Zona D/3 – zone per attività industriali" (Santeramo in Colle) e "Zona D/1 – zone per attività artigianali" (Altamura); essenzialmente trattasi di **aree di tipo industriale**.

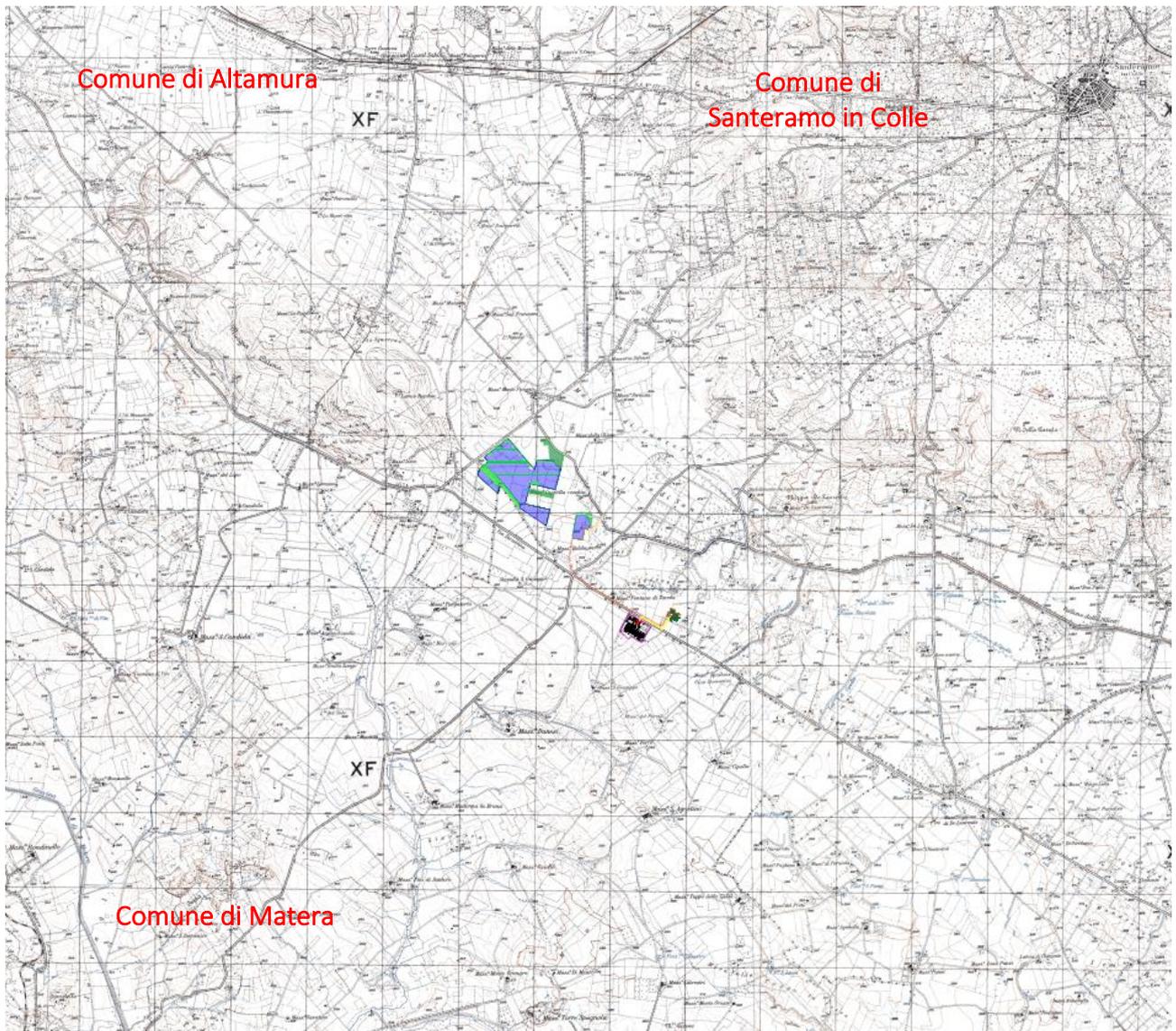
Geograficamente l'area è individuata alla Latitudine 40.747737° Nord e Longitudine 16.669562° Est; ha un'estensione di circa 69,89 ettari, di cui solamente 62,00 ettari circa saranno occupati dall'impianto. Le restanti aree, così come alcune aree interne al perimetro di impianto, saranno gestite "a verde", con la piantumazione di siepi, arbusti, alberi di tipo autoctono.

<sup>1</sup> Fonte: GSE, "Sviluppo e diffusione delle fonti rinnovabili di energia in Italia", Febbraio 2020

L'impianto sarà connesso alla rete di trasmissione nazionale (RTN) previo la realizzazione di una stazione elettrica di trasformazione AT/MT - 150/33 kV (SSE Utente) connessa mediante elettrodotto AT 150 kV alla stazione elettrica di trasformazione AAT/AT 380/150 kV "Matera – Iesce" di proprietà e gestione Terna S.p.A. La SSE Utente e relative sbarre di parallelo AT, condivise con altri produttori, saranno posizionate su terreni agricoli prossimi alla SSE RTN.

Tutte le aree di progetto sono facilmente raggiungibili tramite viabilità pubblica. In particolare le aree di impianto sono raggiungibili percorrendo la strada provinciale SP160, o la SP236, nel Comune di Santeramo, e immettendosi sulla Contrada Matine di Santeramo prima, e sulla Contrada Baldassarre poi. Per raggiungere l'area più piccola di impianto sarà invece necessario realizzare una nuova strada su terreno agricolo che andrà a connettersi sempre sulla Contrada Matine di Santeramo.

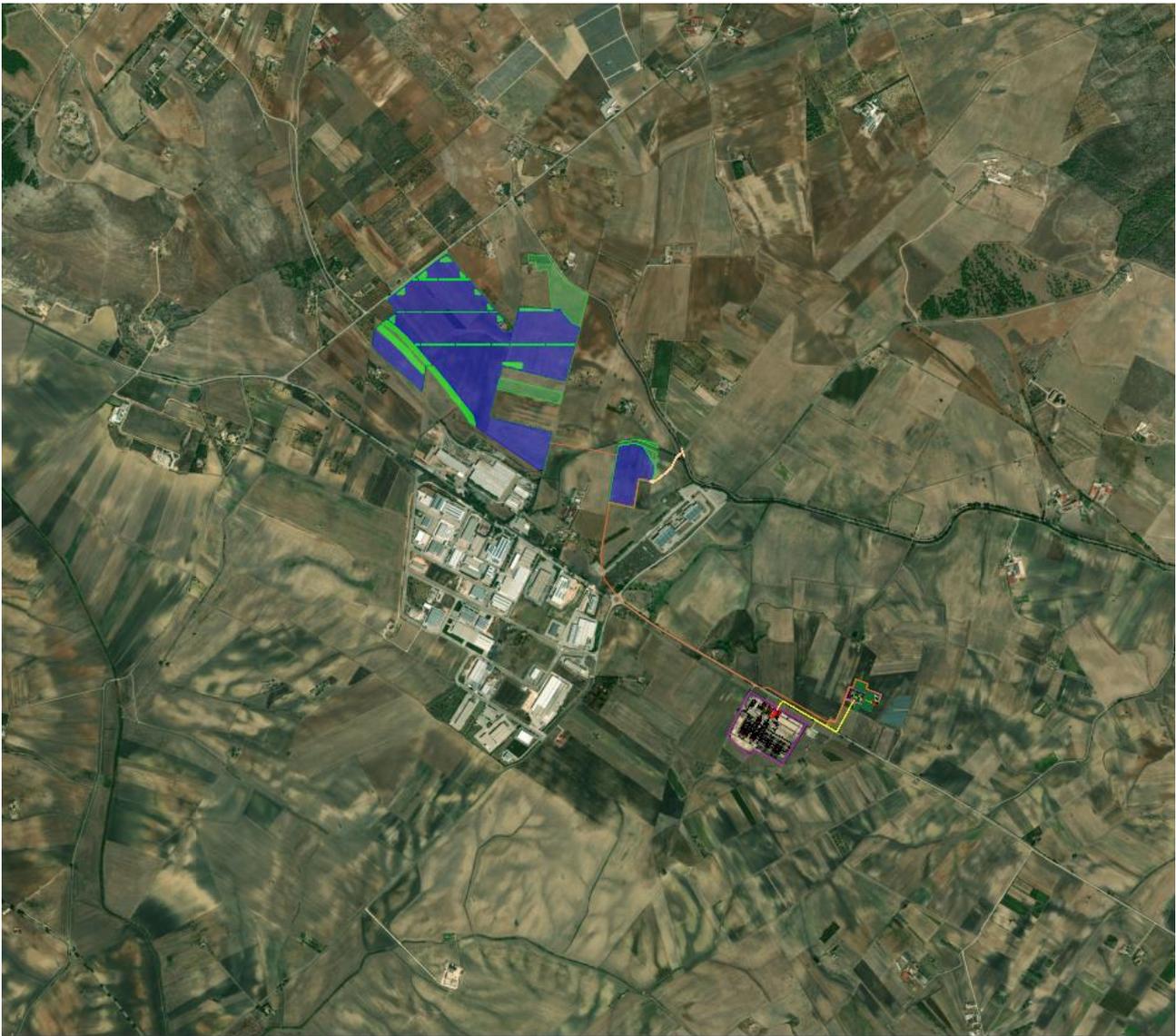
La SSE Utente sarà invece raggiungibile mediante la realizzazione di nuova strada su terreno agricolo che andrà ad allacciarsi sulla strada provinciale SP140 sempre nel Comune di Santeramo in Colle.



**Legenda:**

	Area impianto fotovoltaico
	Area a verde - cespuglieto arborato
	Area a verde - siepi di mitigazione - cespuglieto fitto
	Recinzione perimetrale
	Linea di connessione MT 33 kV
	Linea di connessione AT 150 kV
	Viabilità esterna area di impianto
	Stazione Elettrica RTN 380/150 kV Tema SpA - Matera
	Aree SSE Utente AT/MT - Altri produttori
	SSE Utente AT/MT 150/33 kV - EMERA
	Viabilità esterna area SSE Utente e sbare AT
	Confine Comunale
	Confine Regionale

Figura 1 – Inquadramento delle aree di progetto su corografia IGM 25.000



**Legenda:**

	Area impianto fotovoltaico
	Area a verde - cespuglieto arboreo
	Area a verde - siepi di mitigazione - cespuglieto fito
	Cabina di parallelo in Media Tensione 33 kV
	Riconcezione permortale
	Cancello di accesso alle aree di impianto
	Linea di connessione MT 33 kV
	Linea di connessione AT 150 kV
	Viabilità esterna area di impianto
	Stazione Elettrica RTN 380/150 kV Tema SpA - Madera
	Stazione di parallelo AT 150 kV
	Area SSE Utente AT/MT - Altri produttori
	SSE Utente AT/MT 150/33 kV - EMCFRA
	Viabilità esterna area SSE Utente e sbando AT

Figura 2 – Inquadramento delle aree di progetto su ortofoto

## 3.2 Descrizione sintetica del progetto

L'impianto fotovoltaico in progetto si estende su un'area di circa 62 ettari, con perimetro della zona di installazione coincidente con la recinzione di delimitazione, e distante mediamente 5 metri dal confine catastale.

Il generatore fotovoltaico si compone di 97.800 moduli fotovoltaici in silicio policristallino da 450 W di picco, connessi tra di loro in stringhe da 25 moduli per un totale di 3.912 stringhe e una potenza di picco installata pari a 44.010,00 kWp.

I moduli fotovoltaici sono posizionati su strutture ad inseguimento solare (trackers) di tipo "monoassiale", infisse direttamente nel terreno, con angolo di inclinazione pari a 0° e angolo di orientamento est-ovest variabile tra +50° e -50°. I trackers saranno multistringa, da 2 stringhe (50 moduli fotovoltaici) e da 3 stringhe (75 moduli fotovoltaici).

La conversione dell'energia da componente continua DC (generatore fotovoltaico) in componente alternata AC (tipicamente utilizzata dalle utenze e distribuita sulla rete elettrica nazionale) avviene per mezzo di convertitori AC/DC, comunemente chiamati "inverter": in impianto saranno posizionati n°338 inverter di stringa con potenza nominale in AC pari a 105,00 kW. Su ogni inverter saranno connesse 11 o 12 stringhe.

Gli inverter, in gruppi variabili da un minimo di 6 fino ad un massimo di 12 unità, saranno connessi sui quadri di parallelo in bassa tensione (800 V) delle cabine di trasformazione MT/bt - 33/0,8 kV.

Nell'area di impianto saranno disposte n.34 cabine di trasformazione MT/bt, di potenza nominale variabile (800 – 1000 – 1250 – 1600 kVA) a seconda del numero di inverter in ingresso. Le stesse saranno connesse in parallelo sul lato in media tensione a 33 kV a formare n.4 linee di connessione (2 linee MT prevederanno, ciascuna, il parallelo di n.9 cabine e le altre 2 linee MT, a testa, conetteranno in parallelo n.8 cabine).

Le n.4 linee in media tensione confluiranno nella Cabina di Parallelo in MT, dove si realizzerà la connessione in parallelo delle stesse, mediante quadri di protezione e distribuzione in media tensione, e partirà la linea di connessione dell'impianto alla Stazione Elettrica di Trasformazione Utente 150/33 kV. In quest'ultima, mediante un trasformatore AT/MT da 50 MVA, e specifici dispositivi di protezione e manovra, sia in media tensione che in alta tensione, l'impianto sarà connesso alla Sottostazione Elettrica RTN di proprietà di Terna S.p.A. e quindi in parallelo con la rete elettrica nazionale, in cui verrà immessa una potenza stimata nominale di circa 42.000,00 kW.

Per il generatore fotovoltaico saranno previsti anche sistemi ausiliari di controllo e di sicurezza:

- Lungo il perimetro di impianto saranno posizionati, a distanza di 50 metri circa, pali di sostegno su cui verranno installate le cam di videosorveglianza e i fari per l'illuminazione di sicurezza.

I fari si accenderanno nelle ore notturne solamente in caso di allarme di antintrusione, o per motivi di sicurezza, e quindi azionati in modo automatico e anche da remoto dai responsabili del servizio vigilanza.

N.2 fari di illuminazione, uno per lato, saranno posizionati su ogni cabina di trasformazione, in modo da permettere l'illuminazione della viabilità interna.

Le cam saranno del tipo fisso, con illuminatore infrarosso integrato. Nei cambi di direzione del perimetro verranno anche installate delle “speed dome”, che permetteranno una visualizzazione variabile delle zone di impianto in modo automatico, ma che potranno essere gestite anche in manuale a seconda delle necessità. Tutte le cam, a gruppi di 5 o 6 unità, saranno connesse su quadri di parallelo video, dove, date le considerevoli distanze delle connessioni, il segnale sarà convertito e trasmesso alla cabina di monitoraggio tramite dorsali in fibra ottica.

Le aree di impianto saranno delimitate da recinzione con rivestimento plastico, posata ad altezza di 20 cm dal suolo, e fissata su appositi paletti infissi nel terreno.

Sulle fasce perimetrali, così come in alcune aree interne dell’impianto, saranno piantumati arbusti e siepi autoctone, tali da permettere una mitigazione ambientale delle opere riducendone l’impatto visivo

## 4. Dismissione dell'impianto

La vita di un impianto fotovoltaico è caratterizzata da diverse fasi. Oltre alle fasi di realizzazione, esercizio e manutenzione, c'è la fase di dismissione, prevista al termine della vita utile dell'impianto e a seguito della quale si restituisce al paesaggio lo stato ante-operam.

### 4.1 Descrizione delle opere di dismissione

L'impianto fotovoltaico è costituito da una serie di manufatti e componenti necessari all'espletamento di tutte le attività ad esso connesse e, nello specifico, la produzione di energia elettrica.

Rispetto allo stato ante-operam, le componenti dell'impianto che costituiscono la modifica dell'area sono prevalentemente:

- moduli fotovoltaici e relative stringhe di connessione;
- strutture di fissaggio moduli fotovoltaici, vibro-infisse nel terreno;
- Stazione elettrica di trasformazione, cabine elettriche prefabbricate ed apparati elettrici, pali illuminazione e videosorveglianza;
- viabilità interna;
- cavi e cavidotti;
- recinzione.

Si illustrano, nel seguito, le fasi di dismissione dell'impianto fotovoltaico oggetto del presente progetto.

### 4.2 Descrizione e quantificazione delle opere di dismissione

Una delle caratteristiche dell'energia solare, tale da caratterizzare questa fonte come realmente "sostenibile", è la quasi totale reversibilità di tutti gli interventi di modifica del territorio necessari a realizzare gli impianti di produzione. Una volta esaurita la vita utile dell'impianto fotovoltaico, è possibile programmare lo smantellamento e smaltimento dell'intero impianto stesso, riqualificando il sito di installazione, che può essere ricondotto alle condizioni ante-operam.

Fondamentalmente, le operazioni necessarie alla dismissione del campo fotovoltaico sono:

- Smontaggio dei moduli fotovoltaici, delle strutture e delle apparecchiature tecnologiche ed elettromeccaniche, in tutte le loro componenti, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore;
- Rimozione delle fondazioni delle strutture (sfilaggio pali in acciaio);
- Rimozione della recinzione e delle sue fondazioni (sfilaggio pali in acciaio);
- Dismissione dei cavidotti, delle apparecchiature accessorie (videosorveglianza, ecc..) e della viabilità di servizio;
- Dismissione delle cabine di campo, raccolta e di consegna;

- Dismissione della stazione di trasformazione AT/MT;
- Riciclo e smaltimento dei materiali;
- Ripristino dello stato dei luoghi mediante la rimozione delle opere, il rimodellamento del terreno allo stato originario ed il ripristino della vegetazione, avendo cura di:
  - a) ripristinare la coltura vegetale;
  - b) rimuovere i tratti stradali della viabilità di servizio rimuovendo la fondazione stradale;
  - c) utilizzare, per i ripristini della vegetazione, essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone di ecotipi locali di provenienza regionale;
  - d) utilizzare tecniche di ingegneria naturalistica per i ripristini geomorfologici;
- Comunicare agli Uffici regionali competenti la conclusione delle operazioni di dismissione dell'impianto.

Relativamente alle esigenze di bonifica dell'area, si sottolinea che l'impianto, in tutte le sue strutture che lo compongono, non prevede l'uso di prodotti inquinanti o di scorie, che possano danneggiare suolo e sottosuolo, ad eccezione dell'olio dei trasformatori (qualora si impiegassero trasformatori in olio invece di quelli isolati in resina) che comunque sarà convogliato in vasche di raccolta conformi alla normativa vigente e smaltito secondo le procedure dettate dalla legge in centri di raccolta per rifiuti speciali.

L'organizzazione funzionale dell'impianto, quindi, fa sì che l'impianto in oggetto non presenti necessità di bonifica o di altri particolari trattamenti di risanamento.

Inoltre, tutti i materiali ottenuti sono riutilizzabili e riciclabili in larga misura. Si calcola che oltre il 90% dei materiali dismessi può essere riutilizzato in altre comuni applicazioni industriali.

Durante la fase di dismissione, così come durante la fase di costruzione, si dovrà porre particolare attenzione alla produzione di polveri derivanti dalla movimentazione delle terre, dalla circolazione dei mezzi e dalla manipolazione di materiali polverulenti o friabili. Durante le varie fasi lavorative a tal fine, si dovranno prendere in considerazione tutte le misure di prevenzione, sia nei confronti degli operatori, sia dell'ambiente circostante; tali misure consisteranno principalmente nell'utilizzo di utensili a bassa velocità, nella bagnatura dei materiali (salvaguardia dell'ambiente), e nell'adozione di dispositivi di protezione individuale (salvaguardia degli operatori).

Si precisa inoltre che, a fine vita, l'impianto potrà essere dismesso secondo il progetto di dismissione approvato, oppure, in alternativa, adeguato per ottenere ancora una resa produttiva.

### 4.3 Le attività di demolizione

La dismissione dell'impianto fotovoltaico non comporta consistenti attività di demolizione in quanto gran parte delle strutture e apparati sono infissi nel suolo o poggiati su di esso, o sono, nel caso dei manufatti, smontabili e addirittura riutilizzabili.

Nello specifico le attività di demolizione riguarderanno solo ed esclusivamente le platee di fondazione delle cabine elettriche e i plinti di fondazione delle apparecchiature elettromeccaniche in stazione di trasformazione AT/MT.

Nell'ambito delle aree di progetto dell'impianto fotovoltaico, sono previste platee di fondazione per le cabine di trasformazione, la cabina di monitoraggio e la cabina elettrica generale.

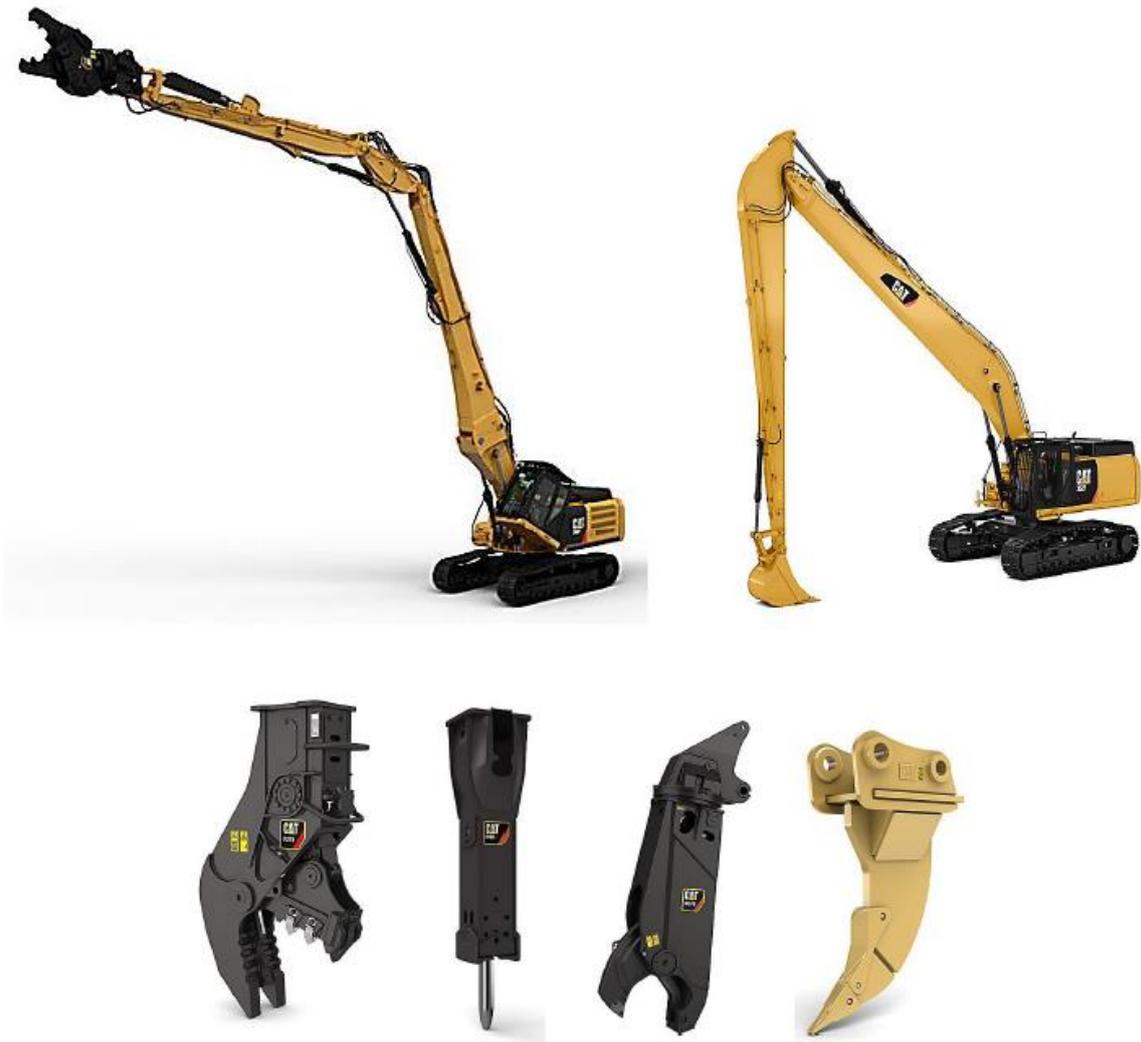
Tali manufatti sono del tipo prefabbricato e quindi "smontabili" e trasportabili verso luoghi di deposito, nel momento in cui si ipotizza un loro riutilizzo, o verso aree di smaltimento. Le cabine di trasformazione sono del tipo metallico e quindi interamente riciclabili.

Una volta sollevati i manufatti, e relative vasche di fondazione prefabbricate, alla base dello scavo è presente la platea di fondazione in cemento armato, per la quale è prevista la demolizione in sito e il trasporto dei materiali di risulta in centri di smaltimento.

Anche per quanto riguarda la stazione di trasformazione AT/MT, una volta rimosse le apparecchiature elettromeccaniche e le sbarre di collegamento in AT, nonché il trasformatore AT/MT, si procederà con la demolizione dei plinti di fondazione dei colonnini, sezionatori, TA, TV, e con la demolizione della vasca di fondazione del trasformatore. Anche per quanto riguarda i vani tecnici, sempre del tipo prefabbricato, si procederà con lo smontaggio degli stessi e con la demolizione della platea di fondazione.

La demolizione dei corpi, e il carico e scarico dei materiali di risulta, avverrà mediante l'utilizzo di macchine idonee quali:

- Escavatori con martelloni o pinze:
  - Escavatore tipo Cat 340F UHD Peso operativo 45.500 kg.
  - Escavatore braccio lungo da scavo tipo Cat 352F LRE Peso operativo 59.400 Kg.
  - Escavatore tipo Cat 340F UHD Peso operativo 45.500 kg.
  - Frantumatore tipo Cat P235.
  - Cesoie tipo Cat S3070.
  - Martello tipo Cat H160ES.
  - Ripper tipo Cat 1290MM (51IN).



*Figura 3 – Esempio escavatori con martelloni e pinze*

- Pale caricatori:
  - Pala cingolata tipo Cat 963K Peso operativo 20.021 kg
  - Pala gommata tipo Cat 950M Peso operativo 19.213 kg
- Compressori:
  - Compressore Tipo Atlas Copco XAHS 336 silenzioso;
  - Martello demolitore ad aria.



*Figura 4 – Esempio pale caricatori*

- Attrezzature varie:
- Flessibile;
- Martello demolitore elettrico;
- Cannello ad acetilene per il taglio dei ferri;
- Smerigliatrice angolare;
- Cavi in acciaio;
- Paranchi e martinetti;
- Attrezzi manuali (mazze, picchi, pale, ecc.).

## 4.4. Rimozione delle opere di progetto

Si riporta il dettaglio delle dismissioni delle opere di progetto:

### 1. Moduli fotovoltaici

Tutti i moduli fotovoltaici saranno prima disconnessi elettricamente e successivamente smontati dalle strutture di supporto e imballati su apposite pedane pronti per essere trasportati nei centri di smaltimento.

### 2. Strutture di sostegno moduli fotovoltaici

In prima battuta si procederà con lo smontaggio degli organi di comando e attuazione degli inseguitori, per poi rimuovere le barre di supporto moduli e le traverse longitudinali. Una volta smontato e accatastato quanto prima menzionato, si procederà con lo sfilaggio dei pali di sostegno dal terreno, mediante macchine di sollevamento.

Le strutture di sostegno sono componenti interamente metallici e quindi riciclabili al 100%.

### 3. Inverter fotovoltaici

Contestualmente allo smontaggio delle strutture portamoduli, si procederà alla rimozione degli inverter di campo. Tali apparecchiature elettroniche saranno imballate e inviate presso i centri di smaltimento di componentistica elettronica.

### 4. Cavi di collegamento e tubazioni

Tutti i cavi di collegamento dei circuiti in bassa tensione, media tensione, di segnale, fibra ottica, saranno rimossi, accatastati e portati nei centri di recupero metalli e smaltimento.

Per i cavi direttamente interrati si procederà con l'apertura degli scavi con macchine di movimento terra, recupero dei cavi da smaltire e richiusura degli scavi con apporto di idoneo terreno vegetale e terre di recupero. Per i cavi posati all'interno di tubazioni, invece, si procederà prima con lo sfilaggio dei cavi e poi con la rimozione delle tubazioni secondo modalità come sopra descritte.

I materiali plastici saranno accatastati e inviati presso centri di recupero.

### 5. Impianti ausiliari

Per gli impianti ausiliari si prevede:

- Rimozione dei corpi illuminanti esterni e accatastamento;
- Rimozione delle cam perimetrali fisse e speed dome, e accatastamento;
- Invio della componentistica rimossa presso i centri di smaltimento;
- Rimozione dei pali in acciaio, accatastamento e invio presso i centri di riciclo;
- Rimozione dei plinti porta palo, accatastamento e invio presso i centri di smaltimento.

### 6. Recinzione perimetrale

Si procederà con la rimozione della recinzione perimetrale e accatastamento per il trasporto presso i centri di riutilizzo. Stessa cosa è prevista per i pali di fissaggio i quali, una volta sfilati dal terreno, saranno imballati su pedane e inviati presso i centri di recupero.

## 7. Viabilità

Con l'ausilio di escavatori di pale caricatrici si procederà con la dismissione della viabilità interna ed esterna di progetto, caricando e inviando tutto il materiale rimosso presso i centri di smaltimento.

Le aree di scavo saranno ripristinate mediante l'apporto di idoneo terreno vegetale e con terre di scavo riutilizzabili secondo il piano di recupero e riutilizzo.

### 4.4. Lo smaltimento dei componenti

Nel seguito si analizzano brevemente le principali operazioni di smaltimento di ciascun componente dell'impianto fotovoltaico.

Per le specifiche tecniche riguardanti lo smaltimento di ogni singola componente dell'impianto fotovoltaico, si rimanda ai disciplinari e alle direttive dei fornitori dei rispettivi componenti dell'impianto.

Si sottolinea che nella fase di dismissione, i vari componenti potranno essere sezionati in loco con il conseguente impiego di automezzi più piccoli per il trasporto degli stessi.

#### 4.4.1. Smaltimento del generatore fotovoltaico

##### - Moduli fotovoltaici e stringhe di collegamento:

Il riciclo dei moduli fotovoltaici, nel settore della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, è un fattore determinante e da non sottovalutare se si vuole che gli impianti fotovoltaici rappresentino totalmente un sistema di produzione dell'energia elettrica ecologico e sostenibile. Al termine della loro vita utile, i pannelli costituiscono un rifiuto elettronico e, come tutti i rifiuti, hanno una ricaduta ambientale.

Ad oggi non esiste una direttiva europea per lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici, anche perché il numero delle installazioni fotovoltaiche giunte alla fine del loro ciclo di vita è ancora contenuto. Fortunatamente esistono già delle indicazioni ben precise riguardanti lo smaltimento di tali strutture.

Con l'intento di rendere veramente "verde" l'energia fotovoltaica, e con lo slogan "Energia fotovoltaica, energia doppiamente verde", l'industria del fotovoltaico ha dato vita al consorzio europeo PV Cycle, ovvero [l'Associazione Europea per il ritiro volontario e il riciclo dei moduli fotovoltaici giunti alla fine del proprio ciclo di vita](#). È stata fondata a Bruxelles nel 2007, dalle principali imprese del settore, supportata anche dall'EPIA e dall'Associazione dell'Industria Solare tedesca (BSW). È diventata operativa dal giugno 2010, anche se già nel 2009 ha coordinato le operazioni per il riciclo dell'impianto di Chevetogne (uno dei primi 16 impianti pilota FV avviati e sostenuti dalla Commissione europea nel 1983).

Raccoglie al suo interno produttori ed importatori leader di moduli fotovoltaici, e rappresenta più del 90% del mercato FV europeo. La sua mission è di mappare tutti i moduli FV a fine vita in Europa (e EFTA – Svizzera, Norvegia, Liechtenstein e Islanda), ovvero quelli scartati dall'utilizzatore finale o danneggiati durante il trasporto o l'installazione, e come obiettivo si propone di organizzarne e stimolarne la raccolta e riciclo.

Lo schema disegnato da PV Cycle consiste nell'utilizzo di centri di raccolta sparsi su tutto il territorio europeo, presso i quali possono essere conferiti i moduli da destinare a riciclo.

I materiali che costituiscono i moduli fotovoltaici sono il silicio (che costituisce le celle), quantità trascurabili di elementi chimici non tossici inseriti nel silicio stesso, vetro (protezione frontale), fogli di materiale plastico (protezione posteriore) e alluminio (per la cornice). La procedura di riciclo prevede in una prima fase l'eliminazione dell'EVA (Etilvinile acetato), le colle e le parti plastiche. Si prosegue con la separazione del vetro ed eventualmente delle parti di alluminio, con il loro riciclo attraverso i canali tradizionali. Per quanto riguarda invece il sistema di imballaggio dei moduli fotovoltaici i materiali prevalenti sono cartone e plastica.

Inoltre, i pannelli fotovoltaici rientrano nell'ambito di applicazione dei RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) la cui gestione è oggi disciplinata dalla Direttiva 2012/19/EU, recepita in Italia dal D.lgs. n. 49 del 14 marzo 2014.

Si riportano nel dettaglio le fasi di smaltimento:

#### 1) CARTA

Il riciclo della carta rappresenta ormai un settore specifico del riutilizzo dei rifiuti.

Gli impieghi fondamentali sono:

- supporto fisico per la scrittura e la stampa;
- materiale da imballaggio.

Si tratta di prodotti di uso universale, con indici crescenti di produzione e di domanda, e il cui utilizzo ha a valle una forte e diffusa produzione di rifiuti.

Come tutti i rifiuti, la carta pone problemi di smaltimento, ma allo stesso tempo è un materiale riciclabile. Come il vetro, infatti, la carta recuperata può essere trattata e riutilizzata come materia secondaria per la produzione di nuova carta. La trasformazione del rifiuto cartaceo (che si definisce carta da macero) in materia prima necessita di varie fasi:

- raccolta e stoccaggio (in questa fase è particolarmente rilevante che le amministrazioni locali richiedano e organizzino la raccolta differenziata dei rifiuti);
- selezione (per separare la fibra utilizzabile dai materiali spuri - spaghi, plastica, metalli - che normalmente sono incorporati nelle balle di carta da macero);
- sbiancamento (per eliminare gli inchiostri).

A questo punto del ciclo, la cellulosa contenuta nella carta-rifiuto è ritornata ad essere una materia prima, pronta a rientrare nel ciclo di produzione.

I vantaggi ambientali conseguenti a queste pratiche sono notevoli, infatti:

- nelle fabbriche che producono carta per giornali da carta da giornali riciclata non si usa più cellulosa proveniente da alberi;

- il costo della materia prima riciclata è notevolmente più basso di quello della pasta di legno, i relativi scarti possono essere utilizzati come combustibile cogeneratore del vapore necessario al processo di fabbricazione e la produzione è meno inquinante;
- il riciclo riduce la quantità di rifiuti da trattare, i relativi costi di stoccaggio, lo spreco di spazio da destinare allo stoccaggio medesimo, l'inquinamento da incenerimento, e ovviamente il consumo di alberi vivi (anche se gli alberi impiegati per la produzione della carta provengono da vivai a coltivazione programmata dove vengono periodicamente tagliati e ripiantati).

## 2) EVA e Parti Plastiche

L'EVA è un copolimero di polietilene ed acetato di vinile. E' flessibile, elastico, resistente agli urti e non contiene plastificanti, né altri additivi. L'EVA è usato laddove si richiedono flessibilità, elasticità, resistenza dielettrica, robustezza e compatibilità. L'EVA, e le materie plastiche, sono entrambi polimeri che possono essere riciclati attraverso due meccanismi di riciclo, che consistono in una lavorazione di tipo eterogeneo ed una di tipo omogeneo. **Il riciclo eterogeneo** viene effettuato attraverso la lavorazione di un materiale misto contenente PE, PP, PS, PVC (film in PE alta e bassa densità, film in PP, tuniche, vaschette, big bags, barattoli, reggette e retine). In questo materiale eterogeneo possono essere presenti, anche se in quantità minime, PET, inerti, altri materiali e metalli. In questo processo vi è una prima separazione morfologica e dimensionale seguita da una magnetica per separare eventuali frazioni estranee che potrebbero creare problemi in fase di lavorazione. Queste tre separazioni vengono eseguite in base alla lavorazione e al prodotto che si vuole realizzare.

Successivamente il riciclo procede secondo tre fasi:

- triturazione, frantumazione grossolana del materiale;
- densificazione;
- estrusione.

In base alla lavorazione e al prodotto che si vuole ottenere, si potranno eseguire tutte le fasi o solamente in parte: ad esempio si potrà tritare il materiale e successivamente densificarlo oppure, una volta tritato il materiale può essere direttamente estruso. Le difficoltà presenti nel riciclo eterogeneo sono legate alle differenti temperature di lavorazione dei polimeri miscelati.

Questo problema esclude la possibilità d'impiego di plastiche eterogenee per la realizzazione di prodotti di forma complessa e che presentano spessori minimi.

Con particolare riferimento al **riciclo omogeneo** di polimeri termoplastici, il riciclatore dovrà accertarsi che nel polimero da trattare non siano presenti altri polimeri, materiali inerti, cariche o additivi in quantità tale da pregiudicare la processabilità.

Successivamente alla fase di raccolta, e separazione da altri materiali, la plastica viene accuratamente selezionata per tipologia di polimero.

Le metodologie di separazione che si possono effettuare sono diverse:

- Separazione magnetica;
- Separazione per flottazione;
- Separazione per densità;
- Galleggiamento;
- Separazione per proprietà aerodinamiche;
- Setaccio tramite soffio d'aria;
- Separazione elettrostatica.

Una volta separati, i diversi polimeri vengono avviati alle fasi successive.

### 3) VETRO

Il vetro sarà sottoposto a diversi trattamenti per allontanare le quantità, anche rilevanti, di impurità che contiene (plastica, materiali ceramici, materiali metallici ferrosi e non). Ciò si può fare con sistemi diversi, in parte manuali, ma sempre più automatizzati. Nella prima fase vengono allontanati i corpi estranei di dimensioni relativamente grandi; successivamente un lavaggio con acqua provvederà ad eliminare sostanze diverse (sughero, plastica, terra, ecc.).

Mediante dispositivi magnetici vengono allontanati i materiali metallici; quelli non metallici si eliminano, almeno in parte, manualmente.

Il prodotto vetroso viene quindi macinato e sottoposto a vagliatura (per trattenere le parti estranee non sminuzzate), ad aspirazione con aria (per allontanare le impurità leggere), ad ulteriore deferrizzazione (per trattenere su magneti i componenti ferrosi) e con *metal detector* (per separare quelli non magnetici).

Dopo questi trattamenti, che possono essere ripetuti più volte, avviene il processo di frantumazione; dopodiché viene mescolato al materiale grezzo e quindi inviato ai forni di fusione per ottenere pasta di vetro che servirà per produrre nuovi oggetti in vetro. Non esistono limitazioni nel suo impiego, ma l'aumento dei quantitativi utilizzati nell'industria vetraria dipende strettamente dalla qualità del rottame.

### 4) ALLUMINIO

La produzione dell'alluminio primario è ad alta intensità energetica, in quanto notevole è il consumo di energia legato al processo di separazione per elettrolisi; per questa ragione l'industria dell'alluminio ha compiuto nel tempo numerosi sforzi orientati, da una parte, alla prevenzione e al miglioramento dell'efficienza produttiva e delle performance ambientali dei propri processi di produzione, dall'altra, al recupero e al riciclo dei rottami. Sono state progressivamente avviate attività di prevenzione finalizzate alla riduzione della quantità di materia prima impiegata, in particolare la riduzione degli spessori nel comparto degli imballaggi in alluminio ha portato ad un sensibile calo in peso della materia impiegata.

Per ragioni tecniche, economiche ed ambientali, l'opzione del riciclo è sempre stata, fin dalla prima commercializzazione dei prodotti in alluminio, parte integrante della strategia produttiva dell'industria

dell'alluminio stesso. Il riciclo dell'alluminio contribuisce alla razionalizzazione del consumo di risorse come il silicio, il rame, il magnesio, il manganese e lo zinco.

La qualità dell'alluminio non è alterata dal processo di riciclo che può avvenire infinite volte con un risparmio di energia pari al 95% di quella impiegata per produrre alluminio a partire dalla materia prima. La produzione mediante rifusione dei rottami recuperati richiede, infatti, solo il 5% dell'energia che viene impiegata nella produzione primaria.

L'alluminio riciclato viene utilizzato per molteplici applicazioni, dai trasporti (auto, biciclette, treni, motoveicoli) ai casalinghi (caffettiere, tavoli, sedute, librerie), dall'edilizia (serramenti, rifiniture, porte) agli imballaggi (lattine, vaschette, bombolette, film).

#### 5) CELLE FOTOVOLTAICHE

Le celle invece vengono trattate in modo chimico, per renderle pulite dai metalli e dai trattamenti antiriflesso e dopanti. Si riottengono così delle strutture denominate "wafer", che, previo nuovo trattamento, possono costituire nuovamente la materia prima per futuri moduli fotovoltaici. Le celle che accidentalmente dovessero essere danneggiate durante il trattamento, vengono invece riciclate nei processi di produzione dei lingotti di silicio.

*In definitiva, al termine della vita utile dell'impianto, i pannelli potranno essere smaltiti con le modalità sopra descritte; è ipotizzabile che, detta tecnologia, sarà sicuramente migliorata e resa più efficace negli anni futuri, garantendo così percentuali di riutilizzo maggiori e con tecnologie a minor impegno energetico e di materiali.*

#### 6) VIABILITA' DI SERVIZIO

Altro aspetto da prendere in considerazione è quello riguardante la dismissione e rimozione delle opere di viabilità di servizio dell'impianto.

Questa operazione consisterà nell'eliminazione della viabilità sopra descritta, mediante l'impiego di macchine di movimento terra quali escavatori, dumper e altro, riportando il terreno a condizioni tali da consentirne il riuso agricolo. Tale operazione risulterà molto semplice grazie all'utilizzo del geotessuto quale elemento separatore tra il materiale inerte ed il terreno vegetale. Le viabilità, essendo realizzate con materiali inerti (prevalentemente misto stabilizzato per la parte superficiale e inerte di cava per la parte di fondazione), saranno facilmente recuperabili e smaltibili. Tali materiali, infatti, dopo la rimozione e il trattamento di bonifica potrebbero essere impiegati nuovamente per scopi simili, o eventualmente conferiti ad appropriate discariche autorizzate.

#### 7) RECINZIONE

Lungo il perimetro dell'area d'intervento sarà realizzata una recinzione perimetrale di separazione con le aree confinanti; tale recinzione sarà costituita da maglia metallica e collegata al terreno mediante pali infissi.

Tale recinzione è realizzata in acciaio con rivestimento plastico.

Al termine della vita utile dell'impianto fotovoltaico, qualora la recinzione non dovesse più assolvere alla funzione di protezione dell'area che circonda, la stessa sarà dismessa e i suoi materiali costituenti seguiranno i processi classici di riciclo precedentemente esposti.

- **Linee elettriche ed apparati elettrici e meccanici:**

8) Linee elettriche MT e BT, apparecchiature elettroniche

Con la denominazione di cavo elettrico si intende indicare un conduttore uniformemente isolato oppure un insieme di più conduttori isolati, ciascuno rispetto agli altri e verso l'esterno, e riuniti in un unico complesso provvisto di rivestimento protettivo.

Il cavo risulta costituito quindi da più parti e precisamente:

- la parte metallica (il rame o altro conduttore) destinata a condurre corrente, costituita da un filo unico o da più fili intrecciati tra di loro e il conduttore vero e proprio;
- il conduttore è circondato da uno strato di materiale isolante che è formato dalla mescola di materiali opportunamente, scelti, dosati e sottoposti a trattamenti termici e tecnologici vari;
- l'insieme del conduttore e del relativo isolamento costituisce l'anima del cavo;
- un cavo può essere formato da più anime. L'involucro isolante applicato sull'insieme delle anime è denominato cintura;
- la guaina, che può essere rinforzata con elementi metallici, e il rivestimento tubolare continuo avente funzione protettiva delle anime del cavo. La guaina in generale è sempre di materiale isolante.
- talvolta i cavi sono dotati anche di un rivestimento protettivo avente una funzione di protezione meccanica o chimica come ad esempio una fasciatura o una armatura flessibile di tipo metallico o non metallico.

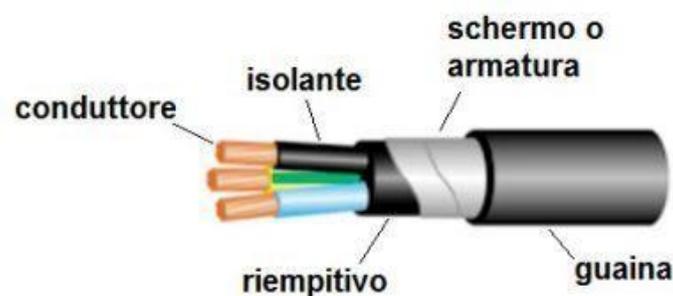


Figura 5: dettaglio cavo multipolare con guaina

In tutti i loro componenti, i cavi elettrici sono composti in definitiva da plastica e rame. Il riciclo dei cavi elettrici viene dall'esigenza di smaltire e riutilizzare materiali che altrimenti sarebbero dannosi per l'ambiente e costosi nell'approvvigionamento. Il riciclo di questi componenti consiste essenzialmente nel recupero di plastica e metallo. Da un punto di vista fisico, la separazione tra i diversi materiali avviene attraverso il loro passaggio in alcuni macchinari separatori che utilizzano la tecnologia della separazione ad aria e studiati appositamente per il recupero del rame. La procedura sfrutta la differenza di peso specifico dei diversi materiali costituenti il cavo, separando così il rame dalla plastica e dagli altri materiali.



Figura 6: dettaglio macchinari utilizzati nello smaltimento e riciclo

Macchinari simili saranno utilizzati anche per lo smaltimento delle apparecchiature elettroniche quali inverter, trasformatori, quadri elettrici. Il trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche (RAEE) ed elettroniche è svolto in centri adeguatamente attrezzati, autorizzati alla gestione dei rifiuti ed adeguati al "Decreto RAEE", sfruttando le migliori tecniche disponibili.

Le attività di trattamento prevedono varie fasi, indicativamente:

- messa in sicurezza o bonifica, ovvero asportazione dei componenti pericolosi;
- smontaggio dei sotto-assiemi e separazione preliminare dei materiali;
- lavorazione meccanica per il recupero dei materiali.

L'attività di reimpiego delle apparecchiature dopo test di funzionamento è un'opzione prevista della normativa sui RAEE ma non esiste una normativa sulle apparecchiature immesse nuovamente sul mercato.

#### 9) Cabine elettriche

Le cabine di raccolta dedicate all'alloggiamento delle apparecchiature elettriche sono costituite da **monoblocchi prefabbricati** con struttura monolitica autoportante senza giunti di unione tra le pareti.

Tali cabine, dopo essere state svuotate di ogni elemento elettrico ed elettromeccanico, saranno smontate e trasportate in discarica autorizzata. Eventualmente, se ancora idonee, potranno essere riutilizzate per le stesse funzioni in altri ambiti previo eventuali manutenzioni ed adeguamenti.

Le cabine di trasformazione MT/bt, di tipo prefabbricato e in struttura metallica, dopo essere state svuotate delle apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche, saranno smontate e le parti metalliche portate in centri di riciclo.

#### **4.5. Conferimento del materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore per lo smaltimento e il recupero**

Una volta separati i diversi componenti sopra elencati, in base alla loro natura ed in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, i rifiuti saranno consegnati ad apposite ditte per il riciclo e il riutilizzo degli stessi; la rimanente parte, costituita da rifiuti non riutilizzabili, sarà conferita a discarica autorizzata.

In fase di progettazione esecutiva, sarà eseguita un'indagine più approfondita sulla disponibilità recettiva di tali discariche e si procederà ad una redazione ottimale di un piano di conferimento in discarica adatto all'impianto in questione.

Volendo effettuare una stima dei costi di dismissione si dovrebbero includere i costi relativi:

- all'impiego di mezzi ed imprese specializzate e non;
- al conferimento dei materiali derivanti dalla dismissione presso i centri per il riciclo o presso le discariche autorizzate.

Bisogna sottolineare che, essendo il fotovoltaico una tecnologia relativamente recente, risultano ancora pochi sono gli impianti già dismessi ed è molto limitata l'esperienza in tali procedure e lavorazioni. La quantificazione dei costi relativi a tali operazioni potrebbe essere fatta sulla base di studi e pubblicazioni fatte livello mondiale ed europeo, nelle quali è stato definito l'importo economico necessario per dismettere completamente un impianto fotovoltaico con potenza unitaria 1 MW.

#### **4.6. Dettagli riguardanti il ripristino dello stato dei luoghi**

Concluse le operazioni relative alla dismissione dei componenti dell'impianto fotovoltaico si dovrà procedere alla restituzione dei suoli alle condizioni ante-operam.

Una volta separati i diversi componenti sopra elencati in base alla composizione chimica ed in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, i rifiuti saranno consegnati ad apposite ditte per il riciclaggio e il riutilizzo degli stessi; la rimanente parte, costituita da rifiuti non riutilizzabili, sarà conferita a discarica autorizzata. In fase di dismissione dell'impianto fotovoltaico, sarà di fondamentale importanza il completo ripristino morfologico e vegetazionale dell'area. Ciò farà in modo che l'area sulla quale sorgeva l'impianto possa essere restituita agli originari usi agricoli.

Per garantire una maggiore attenzione progettuale al ripristino dello stato dei luoghi originario si utilizzeranno tecniche idonee alla rinaturalizzazione degli ambienti modificati dalla presenza dell'impianto fotovoltaico. Tale rinaturalizzazione verrà effettuata con l'ausilio di idonee specie vegetali autoctone.

I principali interventi di recupero ambientale che verranno effettuati sulle aree che hanno ospitato viabilità e cabine saranno costituiti prevalentemente da:

- semine (a spaglio, idrosemina o con coltre protettiva);

- semina di leguminose;
- scelta delle colture in successione;
- sovesci adeguati;
- incorporazione al terreno di materiale organico, preferibilmente compostato, anche in superficie;
- piantumazione di specie arboree/arbustive autoctone;
- concimazione organica finalizzata all'incremento di humus ed all'attività

Mediante l'utilizzo delle tecniche di Ingegneria Naturalistica, è possibile ricostituire habitat delle aree che hanno subito delle trasformazioni, creando o ampliando i corridoi ecologici, unendo così l'Ingegneria Naturalistica all'Ecologia del Paesaggio.

Per quanto non espressamente previsto nel presente Progetto di Dismissione, si farà riferimento al Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale e alla Normativa Vigente al momento della dismissione.

## 5. Costi di dismissione

Contestualmente alla redazione dei precedenti capitoli relativi al piano di dismissione, è stata prodotta un'analisi dei costi di dismissione e ripristino dell'area interessata dal progetto dell'impianto.

Tali costi sono illustrati nella seguente figura:

<b>1</b> Generatore fotovoltaico euro	607'514,82	31,067
<b>2</b> Impianto elettrico MT - Quadri di media tensione euro	1'395,00	0,071
<b>3</b> Impianti elettrici BT - Cabina elettrica generale - Cabina elettrica di monitoraggio euro	350,00	0,018
<b>4</b> Opere civili euro	593'639,31	30,357
4.1 Scavi e cavidotti euro	524'423,31	26,818
4.2 Cabine elettriche euro	69'216,00	3,540
<b>5</b> Impianti di videosorveglianza e antintrusione euro	-898,14	-0,046
<b>6</b> Impianto di illuminazione euro	65'179,87	3,333
<b>7</b> Recinzione perimetrale e accessi euro	18'364,16	0,939
<b>8</b> Impianto di terra euro	-25'096,80	-1,283
<b>9</b> Viabilità euro	764'618,36	39,101
9.1 Viabilità interna euro	741'451,16	37,916
9.2 Viabilità esterna euro	23'167,20	1,185
<b>10</b> Opere di connessione euro	-69'552,60	-3,557
10.1 Stazione elettrica di trasformazione 150/33 kV euro	-320'185,00	-16,373
10.2 Elettrodoto MT di connessione 33 kV euro	193'612,72	9,901
10.3 Viabilità esterna euro	57'019,68	2,916
<b>Totale euro</b>	<b>1'955'513,98</b>	<b>100,000</b>

Figura 7: Prospetto dei costi di dismissione

Per la determinazione dell'importo complessivo, oltre ai costi derivanti dalla dismissione dei singoli componenti che costituiscono l'impianto fotovoltaico, sono state anche considerate le "economie" derivanti sia dai mancati costi di conferimento per le apparecchiature elettriche sia dagli eventuali ricavi che possono rinvenire dal riciclo dei materiali.

I **costi di dismissione e ripristino** ammontano a circa € 44.433,40 per ciascun MW installato, per un totale di circa **€ 1.955.513,98** che corrisponde approssimativamente al 6,61 % dell'investimento totale previsto.

Ad ogni modo, dopo il trentesimo anno di attività dell'impianto fotovoltaico si valuterà lo stato di efficienza dei componenti e si stabilirà se procedere già da allora alla dismissione, oppure sfruttare ulteriormente la resa residua.

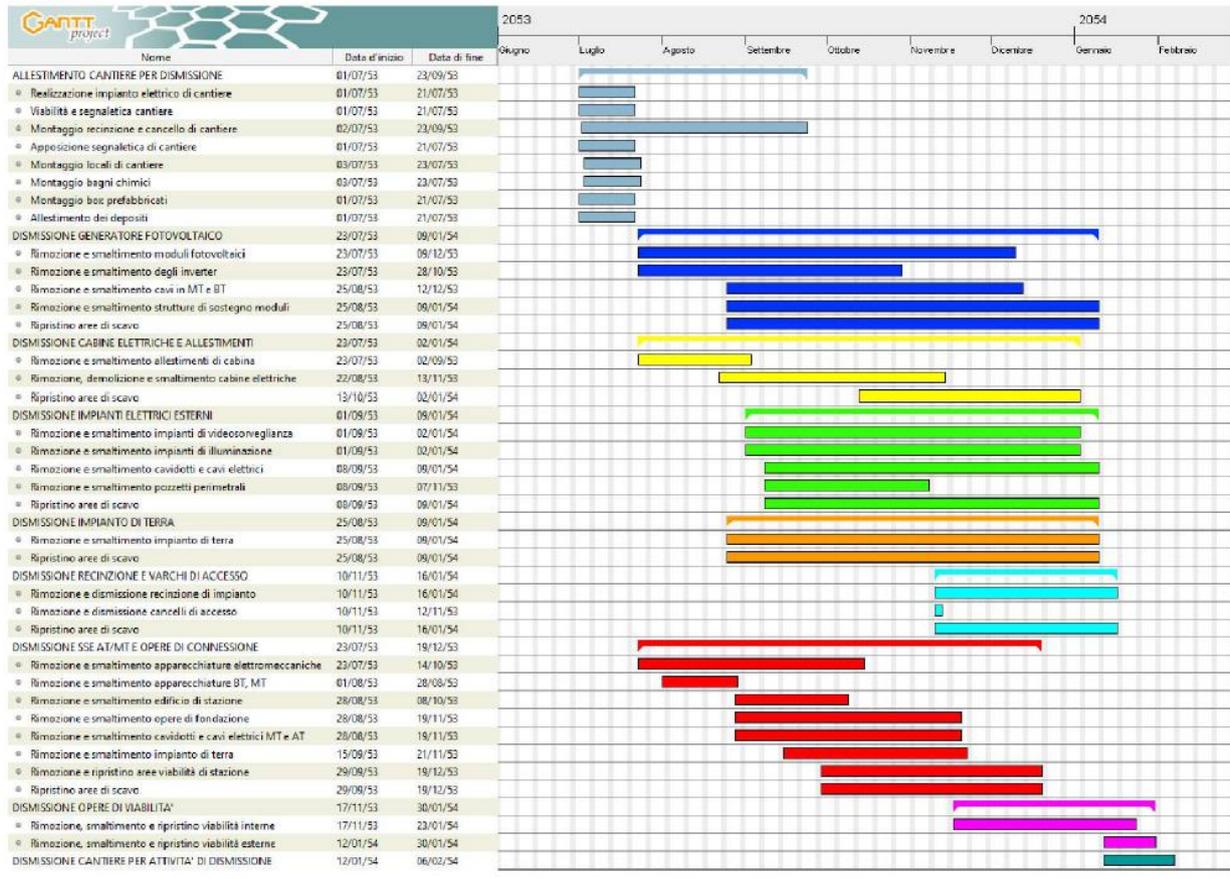
## 6. Cronoprogramma delle fasi attuative di dismissione

Si riporta nel seguito l'elenco delle attività di dismissione, con le relative tempistiche di attuazione, e il cronoprogramma delle fasi di lavoro.

### ATTIVITA':

Nome	Data d'inizio	Data di fine
<b>ALLESTIMENTO CANTIERE PER DISMISSIONE</b>	01/07/53	23/09/53
Realizzazione impianto elettrico di cantiere	01/07/53	21/07/53
Viabilità e segnaletica cantiere	01/07/53	21/07/53
Montaggio recinzione e cancello di cantiere	02/07/53	23/09/53
Apposizione segnaletica di cantiere	01/07/53	21/07/53
Montaggio locali di cantiere	03/07/53	23/07/53
Montaggio bagni chimici	03/07/53	23/07/53
Montaggio box prefabbricati	01/07/53	21/07/53
Allestimento dei depositi	01/07/53	21/07/53
<b>DISMISSIONE GENERATORE FOTOVOLTAICO</b>	23/07/53	09/01/54
Rimozione e smaltimento moduli fotovoltaici	23/07/53	09/12/53
Rimozione e smaltimento degli inverter	23/07/53	28/10/53
Rimozione e smaltimento cavi in MT e BT	25/08/53	12/12/53
Rimozione e smaltimento strutture di sostegno moduli	25/08/53	09/01/54
Ripristino aree di scavo	25/08/53	09/01/54
<b>DISMISSIONE CABINE ELETTRICHE E ALLESTIMENTI</b>	23/07/53	02/01/54
Rimozione e smaltimento allestimenti di cabina	23/07/53	02/09/53
Rimozione, demolizione e smaltimento cabine elettriche	22/08/53	13/11/53
Ripristino aree di scavo	13/10/53	02/01/54
<b>DISMISSIONE IMPIANTI ELETTRICI ESTERNI</b>	01/09/53	09/01/54
Rimozione e smaltimento impianti di videosorveglianza	01/09/53	02/01/54
Rimozione e smaltimento impianti di illuminazione	01/09/53	02/01/54
Rimozione e smaltimento cavidotti e cavi elettrici	08/09/53	09/01/54
Rimozione e smaltimento pozzetti perimetrali	08/09/53	07/11/53
Ripristino aree di scavo	08/09/53	09/01/54
<b>DISMISSIONE IMPIANTO DI TERRA</b>	25/08/53	09/01/54
Rimozione e smaltimento impianto di terra	25/08/53	09/01/54
Ripristino aree di scavo	25/08/53	09/01/54
<b>DISMISSIONE RECINZIONE E VARCHI DI ACCESSO</b>	10/11/53	16/01/54
Rimozione e dismissione recinzione di impianto	10/11/53	16/01/54
Rimozione e dismissione cancelli di accesso	10/11/53	12/11/53
Ripristino aree di scavo	10/11/53	16/01/54
<b>DISMISSIONE SSE AT/MT E OPERE DI CONNESSIONE</b>	23/07/53	19/12/53
Rimozione e smaltimento apparecchiature elettromeccaniche	23/07/53	14/10/53
Rimozione e smaltimento apparecchiature BT, MT	01/08/53	28/08/53
Rimozione e smaltimento edificio di stazione	28/08/53	08/10/53
Rimozione e smaltimento opere di fondazione	28/08/53	19/11/53
Rimozione e smaltimento cavidotti e cavi elettrici MT e AT	28/08/53	19/11/53
Rimozione e smaltimento impianto di terra	15/09/53	21/11/53
<b>Nome</b>	<b>Data d'inizio</b>	<b>Data di fine</b>
Rimozione e ripristino aree viabilità di stazione	29/09/53	19/12/53
Ripristino aree di scavo	29/09/53	19/12/53
<b>DISMISSIONE OPERE DI VIABILITA'</b>	17/11/53	30/01/54
Rimozione, smaltimento e ripristino viabilità interne	17/11/53	23/01/54
Rimozione, smaltimento e ripristino viabilità esterne	12/01/54	30/01/54
<b>DISMISSIONE CANTIERE PER ATTIVITA' DI DISMISSIONE</b>	12/01/54	06/02/54

**CRONOPROGRAMMA ATTIVITA':**



La dismissione totale dell'impianto e relativo recupero delle aree, avverrà tra 01/07/2053 e 06/02/2054.

## 7. Allegati

- 1) Cronoprogramma delle fasi di dismissione;
- 2) Computo metrico estimativo degli oneri di dismissione;
- 3) Elenco dei prezzi unitari;
- 4) Analisi dei nuovi prezzi.

Per gli elaborati grafici si rimanda ai documenti:

- 5) Elaborato grafico "G4KMY67\_DocumentazioneSpecialistica\_17" con evidenza degli interventi di demolizione e ripristino e indicazioni per le mitigazioni adottate in fase di dismissione;
- 6) Elaborato grafico "G4KMY67\_DocumentazioneSpecialistica\_18" con evidenza dello stato dei luoghi successivamente alla fase di dismissione.

Ginosa, Settembre 2021

Firma del tecnico

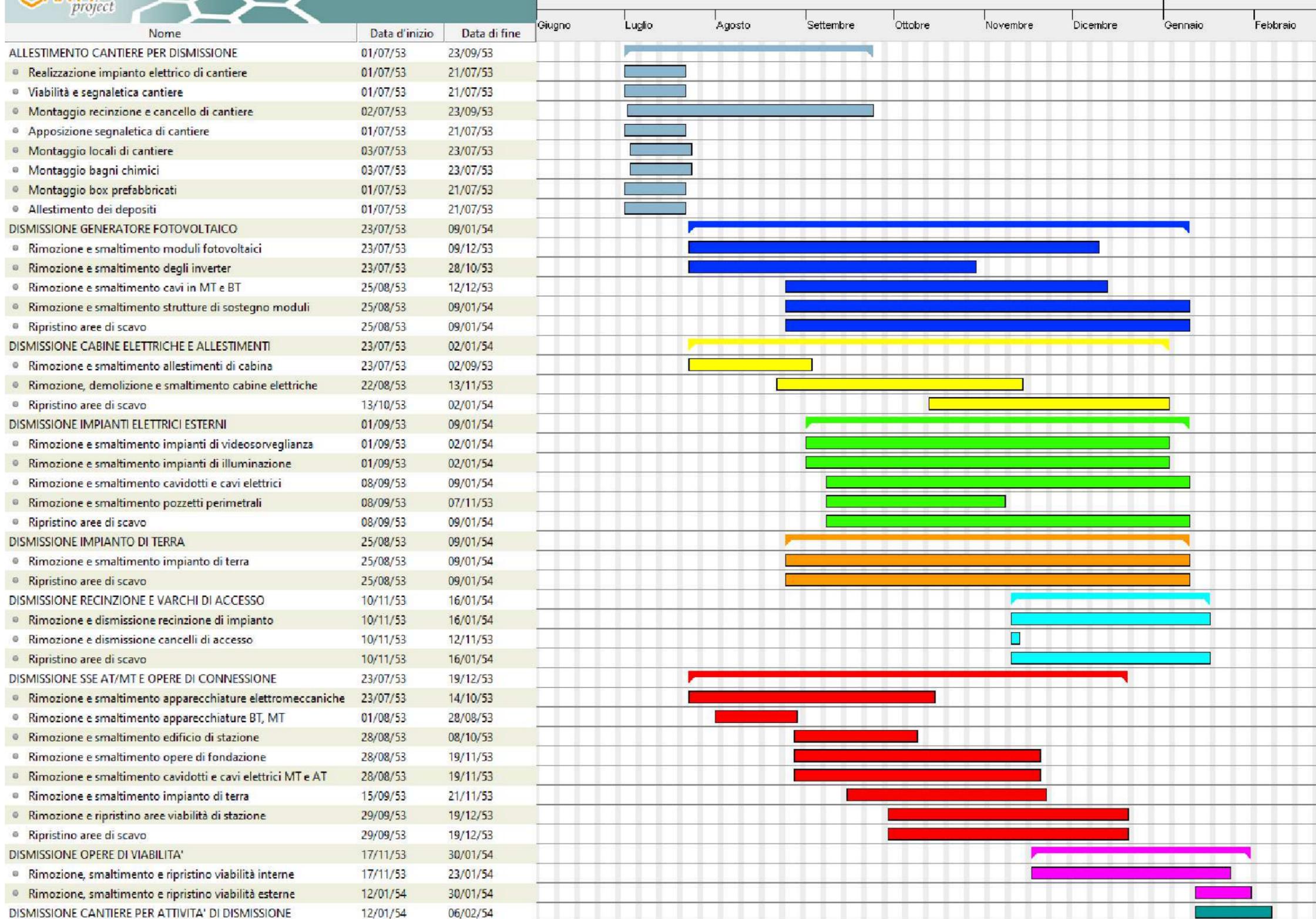
Ing. Roberto Montemurro





## COMUNI di SANTERAMO IN COLLE e ALTAMURA

Proponente	<b>EMERA s.r.l.</b> Largo Augusto n°3 - 20122 Milano (MI)		 Società controllata al 100% da BayWa r.e. Italia srl Largo Augusto n°3 - 20122 Milano (MI)		
Coordinamento	<b>SOLARIS ENGINEERING S.R.L.</b> Via le Trieste snc - 74025 Marina di Giosa (TA) Tel. 099/8277406 <a href="mailto:info@solarisengineering.it">e-mail: info@solarisengineering.it</a>		Progettazione Civile - Elettrica	<b>STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA</b> Ing. Roberto Montemurro Via Giuseppe Di Vittorio n.24 - 74016 Massafra (TA) Tel. +39 3505796290 <a href="mailto:ing.roberto.montemurro@gmail.com">e-mail: ing.roberto.montemurro@gmail.com</a>	
Studio Ambientale e Paesaggistico	<b>SOLARIS ENGINEERING S.R.L.</b> Via le Trieste snc - 74025 Marina di Giosa (TA) Tel. 099/8277406 <a href="mailto:info@solarisengineering.it">e-mail: info@solarisengineering.it</a>		Studio Acustico	<b>STUDIO GIORDANO</b> Ing. Daniele Giordano Via Armando Favia n.1 - 70100 Bari (BA) Tel. +39 3333613637 <a href="mailto:studioinggiordano@gmail.com">e-mail: studioinggiordano@gmail.com</a>	
Studio Inidienza Ambientale Flora fauna ed ecosistema	<b>TECNOVIA S.R.L.</b> Piazza Fiera n.1 - 39100 Bolzano (BZ) Tel. 0471/282823 <a href="mailto:info@tecnovia.it">e-mail: info@tecnovia.it</a>		Studio Geologico-Geotecnico	<b>GEOLOGIA TECNICA &amp; AMBIENTALE</b> Dott. Geologo Francesco Sozio Via Nazario Sauro n.6 - 74013 Giosa (TA) Tel. +39 3479831826 <a href="mailto:francosozio@tiscali.it">e-mail: francosozio@tiscali.it</a>	
Progettazione Civile - Elettrica	<b>MATE SYSTEM S.R.L.</b> Via Papa Pio XII n.8 - 70020 Cassano delle Murge (BA) Tel. 080/5746758 <a href="mailto:info@matesystemsrl.it">e-mail: info@matesystemsrl.it</a>		Studio Idrologico-Irrigatorio	<b>GEOLOGIA TECNICA &amp; AMBIENTALE</b> Dott. Geologo Francesco Sozio Via Nazario Sauro n.6 - 74013 Giosa (TA) Tel. +39 3479831826 <a href="mailto:francosozio@tiscali.it">e-mail: francosozio@tiscali.it</a>	
Studio Agronomico	<b>STUDIO FRANCESCO PIGNATARO</b> Via Carlo Levi snc - 74013 Giosa (TA) Tel. 099/8294585 <a href="mailto:segreteriastudiopignataro@gmail.com">e-mail: segreteriastudiopignataro@gmail.com</a>				
Opera	Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione d' energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza di picco pari a 44,01 MWp e potenza di immissione pari a 42,00 MW su tracker ad inseguimento monoassiale (nord-sud) nei Comuni di Santeramo in Colle ed Altamura (Zona Industriale "lesce") e delle opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto nel Comune di Matera.				
Oggetto	Folder: <b>Documentazione specialistica del progetto definitivo</b>			Sez. <b>B</b>	
	Nome Elaborato:			Codice Elaborato:	
	Descrizione Elaborato: <b>Allegato 3 - Cronoprogramma attività di Dismissione</b>				
00	Gennaio 2021	Emissione per progetto definitivo	R.Montemurro	R.Montemurro	Emera S.r.l.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala:					
Formato: A4	Codice Pratica: G4KMY67				





## COMUNI di SANTERAMO IN COLLE e ALTAMURA

Proponente	<b>EMERA s.r.l.</b> Largo Augusto n°3 - 20122 Milano (MI)		 Società controllata al 100% da BayWa r.e. Italia srl Largo Augusto n°3 - 20122 Milano (MI)		
Coordinamento	<b>SOLARIS ENGINEERING S.R.L.</b> Via le Trieste snc - 74025 Marina di Ginosa (TA) Tel. 099/8277406 <a href="mailto:info@solarisengineering.it">e-mail: info@solarisengineering.it</a>	 74025 Marina di Ginosa (TA) P. IVA: 03228130732	Progettazione Civile - Elettrica	<b>STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA</b> Ing. Roberto Montemurro Via Giuseppe Di Vittorio n.24 - 74016 Massafra (TA) Tel. +39 3505796290 <a href="mailto:ing.roberto.montemurro@gmail.com">e-mail: ing.roberto.montemurro@gmail.com</a>	
Studio Ambientale e Paesaggistico	<b>SOLARIS ENGINEERING S.R.L.</b> Via le Trieste snc - 74025 Marina di Ginosa (TA) Tel. 099/8277406 <a href="mailto:info@solarisengineering.it">e-mail: info@solarisengineering.it</a>	 ORDINE INGEGNERI PROVINCIA TARANTO Sezione A MONTEMURRO Roberto n° 2832 Sede Industriale	Studio Acustico	<b>STUDIO GIORDANO</b> Ing. Daniele Giordano Via Armando Favia n.1 - 70100 Bari (BA) Tel. +39 3333613637 <a href="mailto:studioinggiordano@gmail.com">e-mail: studioinggiordano@gmail.com</a>	
Studio Inquinamento Ambientale Flora/fauna ed ecosistema	<b>TECNOVIA S.R.L.</b> Piazza Fiera n.1 - 39100 Bolzano (BZ) Tel. 0471/282823 <a href="mailto:info@tecnovia.it">e-mail: info@tecnovia.it</a>		Studio Geologico-Geotecnico	<b>GEOLOGIA TECNICA &amp; AMBIENTALE</b> Dott. Geologo Francesco Sozio Via Nazario Sauro n.6 - 74013 Ginosa (TA) Tel. +39 3479831826 <a href="mailto:francosozio@tiscali.it">e-mail: francosozio@tiscali.it</a>	
Progettazione Civile - Elettrica	<b>MATE SYSTEM S.R.L.</b> Via Papa Pio XII n.8 - 70020 Cassano delle Murge (BA) Tel. 080/5746758 <a href="mailto:info@matesystemsrl.it">e-mail: info@matesystemsrl.it</a>		Studio Idrologico-Idraulico	<b>GEOLOGIA TECNICA &amp; AMBIENTALE</b> Dott. Geologo Francesco Sozio Via Nazario Sauro n.6 - 74013 Ginosa (TA) Tel. +39 3479831826 <a href="mailto:francosozio@tiscali.it">e-mail: francosozio@tiscali.it</a>	
Studio Agronomico	<b>STUDIO FRANCESCO PIGNATARO</b> Via Carlo Levi snc - 74013 Ginosa (TA) Tel. 099/8294585 <a href="mailto:segreteriastudiopignataro@gmail.com">e-mail: segreteriastudiopignataro@gmail.com</a>				
Opera	Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione d' energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza di picco pari a 44,01 MWp e potenza di immissione pari a 42,00 MW su tracker ad inseguimento monoassiale (nord-sud) nei Comuni di Santeramo in Colle ed Altamura (Zona Industriale "lesce") e delle opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto nel Comune di Matera.				
Oggetto	Folder: <b>Documentazione specialistica del progetto definitivo</b>			Sez. <b>B</b>	
	Nome Elaborato:			Codice Elaborato:	
	Descrizione Elaborato: <b>Allegato 2 - Computo metrico estimativo Oneri di Dismissione</b>				
00	Gennaio 2021	Emissione per progetto definitivo	R.Montemurro	R.Montemurro	Emera S.r.l.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala:					
Formato: A4	Codice Pratica: G4KMY67				

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							
	<b>LAVORI A MISURA</b>							
	<b>1 Generatore fotovoltaico</b>							
1 / 1 NP08	Smontaggio, accatastamento in sito e smaltimento dei moduli fotovoltaici, compreso l'imballaggio su pedane e il carico su mezzo per il trasporto in centro di smaltimento, lo scarico.					97'800,00		
	SOMMANO cadauno					97'800,00	3,00	293'400,00
2 / 2 NP09	Oneri di trasporto per quanto indicato alla voce NP08, compreso lo scarico in centro di smaltimento					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	95'000,00	95'000,00
3 / 3 NP10.1	Rimozione e smaltimento di cavo solare, con isolamento con miscela elastomerica senza alogeni, non propagante la fiamma. Tensione massima in c.a. di 1200 V, tensione massima in c.c ... ortanti dei moduli e quant'altro necessario a dare l'opera finita a completa regola d'arte. Sez. 1x6 mmq - colore ROSSO		171435,0 0			171'435,00		
	SOMMANO m					171'435,00	0,30	51'430,50
4 / 4 NP10.2	Rimozione e smaltimento di cavo solare, con isolamento con miscela elastomerica senza alogeni, non propagante la fiamma. Tensione massima in c.a. di 1200 V, tensione massima in c.c ... portanti dei moduli e quant'altro necessario a dare l'opera finita a completa regola d'arte. Sez. 1x6 mmq - colore NERO		171435,0 0			171'435,00		
	SOMMANO m					171'435,00	0,30	51'430,50
5 / 5 NP42	Recupero per valutazione metallo - cavo solare 1x6 mmq				29144,000	-29'144,00		
	<b>SI DETRAGGONO kg</b>					-29'144,00	4,00	-116'576,00
6 / 6 NP11	Dismissione, accatastamento, carico, scarico e smaltimento di inverter c.a./c.c. marca Huawei, modello SUN2000-105KTL-H1, massima efficienza 99%, massima tensione in ingresso 1500V ... 4,6 A. Grado di protezione IP65, certificazioni EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, EN 50530, IEC 60068, IEC 61683					338,00		
	SOMMANO cadauno					338,00	140,00	47'320,00
7 / 7 NP12	Trasporto di quanto riportato alla voce NP11, compreso lo scarico in sito					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	19'000,00	19'000,00
8 / 8 NP13.1	Dismissione, accatastamento, carico, trasporto, scarico e smaltimento di cavo di potenza per installazioni energia direttamente interrato, isolato con gomma etilpropilenica ad alto ... cker e inverter e quant'altro necessario a dare l'opera finita a completa regola d'arte. Sez. 3x1x50 mmq - colore GRIGIO							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							441'005,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							441'005,00
			12620,00			12'620,00		
	SOMMANO m					12'620,00	1,50	18'930,00
9 / 9 NP44	Recupero per valutazione metallo - alluminio				7118,000	-7'118,00		
	SI DETRAGGONO kg					-7'118,00	1,40	-9'965,20
10 / 10 NP13.2	Dismissione, accatastamento, carico, trasporto, scarico e smaltimento di cavo di potenza per installazioni energia direttamente interrato, isolato con gomma etilpropilenica ad alto ... cker e inverter e quant'altro necessario a dare l'opera finita a completa regola d'arte. Sez. 3x1x70 mmq - colore GRIGIO		1011,00			1'011,00		
	SOMMANO m					1'011,00	2,40	2'426,40
11 / 11 NP44	Recupero per valutazione metallo - alluminio				783,000	-783,00		
	SI DETRAGGONO kg					-783,00	1,40	-1'096,20
12 / 12 NP15.1	Rimozione, accatastamento, carico, trasporto, scarico, smaltimento di cavo con conduttore in alluminio, isolato con gomma XLPE, idoneo per interramento sia diretto che in tubazione ... redispota, tipo ARG7H1R(X) tensione nominale 18/30 kV, tensione massima 36 kV. Sezione 95 mmq, disposizione 3x1x95 mmq.		4821,00			4'821,00		
	SOMMANO m					4'821,00	4,50	21'694,50
13 / 13 NP44	Recupero per valutazione metallo - alluminio				9329,000	-9'329,00		
	SI DETRAGGONO kg					-9'329,00	1,40	-13'060,60
14 / 14 NP15.2	Rimozione, accatastamento, carico, trasporto, scarico, smaltimento di cavo con conduttore in alluminio, isolato con gomma XLPE, idoneo per interramento sia diretto che in tubazione ... disposta, tipo ARG7H1R(X) tensione nominale 18/30 kV, tensione massima 36 kV. Sezione 120 mmq, disposizione 3x1x120 mmq.		919,00			919,00		
	SOMMANO m					919,00	5,45	5'008,55
15 / 15 NP44	Recupero per valutazione metallo - alluminio				2068,000	-2'068,00		
	SI DETRAGGONO kg					-2'068,00	1,40	-2'895,20
16 / 16 NP15.3	Rimozione, accatastamento, carico, trasporto, scarico, smaltimento di cavo con conduttore in alluminio, isolato con gomma XLPE, idoneo per interramento sia diretto che in tubazione ... disposta, tipo ARG7H1R(X) tensione nominale 18/30 kV, tensione massima 36 kV. Sezione 150 mmq, disposizione 3x1x150 mmq.		531,00			531,00		
	SOMMANO m					531,00	6,48	3'440,88
17 / 17 NP44	Recupero per valutazione metallo - alluminio				1290,000	-1'290,00		
	A R I P O R T A R E					-1'290,00		465'488,13

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					-1'290,00		465'488,13
	SI DETRAGGONO kg					-1'290,00	1,40	-1'806,00
18 / 18 NP15.4	Rimozione, accatastamento, carico, trasporto, scarico, smaltimento di cavo con conduttore in alluminio, isolato con gomma XLPE, idoneo per interrimento sia diretto che in tubazione ... disposta, tipo ARG7H1R(X) tensione nominale 18/30 kV, tensione massima 36 kV. Sezione 185 mmq, disposizione 3x1x185 mmq.		4769,00			4'769,00		
	SOMMANO m					4'769,00	7,43	35'433,67
19 / 19 NP44	Recupero per valutazione metallo - alluminio				12876,000	-12'876,00		
	SI DETRAGGONO kg					-12'876,00	1,40	-18'026,40
20 / 20 NP15.5	Rimozione, accatastamento, carico, trasporto, scarico, smaltimento di cavo con conduttore in alluminio, isolato con gomma XLPE, idoneo per interrimento sia diretto che in tubazione ... disposta, tipo ARG7H1R(X) tensione nominale 18/30 kV, tensione massima 36 kV. Sezione 240 mmq, disposizione 3x1x240 mmq.		230,00			230,00		
	SOMMANO m					230,00	8,15	1'874,50
21 / 21 NP44	Recupero per valutazione metallo - alluminio				715,000	-715,00		
	SI DETRAGGONO kg					-715,00	1,40	-1'001,00
22 / 22 NP14	Dismissione, accatastamento, carico, trasporto, scarico, smaltimento di fibra ottica multimodale 1x24 50/125, attenuazione massima 0.4 dB/km, armata, con rivestimento antioditore, comprensiva di giunzioni lungo il percorso, con connettori SC per la comunicazione tra i diversi dispositivi.		11306,00			11'306,00		
	SOMMANO m					11'306,00	0,87	9'836,22
23 / 23 NP06.1	Rimozione di struttura di supporto moduli fotovoltaici - tracker monoassiale da 50 moduli fotovoltaici, comprese le attività di accatastamento in sito e carico su mezzo per il trasporto in discarica					213,00		
	SOMMANO a corpo					213,00	323,00	68'799,00
24 / 24 NP45	Recupero per valutazione metallo - ferro	213,00			1350,000	-287'550,00		
	SI DETRAGGONO kg					-287'550,00	0,23	-66'136,50
25 / 25 NP06.2	Rimozione di struttura di supporto moduli fotovoltaici - tracker monoassiale da 75 moduli fotovoltaici, comprese le attività di accatastamento in sito e carico su mezzo per il trasporto in discarica					1'162,00		
	SOMMANO a corpo					1'162,00	469,00	544'978,00
26 / 26 NP45	Recupero per valutazione metallo - ferro				1980,000	-2'300		
		1162,00				760,00		
	A R I P O R T A R E					-2'300'760,00		1'039'439,62

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					-2'300'760,00		1'039'439,62
	S I D E T R A G G O N O kg					-2'300 760,00	0,23	-529'174,80
27 / 27 NP07	Oneri di trasporto in centro di recupero e smaltimento per quanto riportato indicato alle voci NP06.1 - NP06.2					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	97'000,00	97'000,00
28 / 28 NP38	Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di sistema hardware di monitoraggio impianto, comprensivo di armadio rack da parete, datalogger, switch PoE per la connessione dei sistemi in fibra ottica e delle linee ethernet.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	250,00	250,00
	<b>2 Impianto elettrico MT - Quadri di media tensione</b>							
29 / 29 NP47	Rimozione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di palo ratremato diritto in acciaio zincato con sezione terminale diametro 60 mm - h 3.00 mt					5,00		
	SOMMANO cadauno					5,00	9,00	45,00
30 / 30 NP46.1	Rimozione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di quadro in media tensione - unità di protezione. Il valore è decurtato dalla valorizzazione del materiale metallico di recupero.					5,00		
	SOMMANO cadauno					5,00	130,00	650,00
31 / 31 NP46.2	Rimozione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di quadro in media tensione - unità di protezione 1250A. Il valore è decurtato dalla valorizzazione del materiale metallico di recupero.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	170,00	170,00
32 / 32 NP46.3	Rimozione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di quadro in media tensione - unità misure. Il valore è decurtato dalla valorizzazione del materiale metallico di recupero.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	90,00	90,00
33 / 33 NP46.4	Rimozione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di quadro in media tensione - vano trasformatore. Il valore è decurtato dalla valorizzazione del materiale metallico di recupero.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	20,00	20,00
34 / 34 NP46.5	Rimozione, carico, trasporto, scarico e smaltimento trasformatore in resina MT/bt - 33/0.8 kV. Il valore è decurtato dalla valorizzazione del materiale metallico di recupero.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	420,00	420,00
	A R I P O R T A R E							608'909,82

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							608'909,82
35 / 35 NP35	<b>3 Impianti elettrici BT - Cabina elettrica generale - Cabina elettrica di monitoraggio</b>  Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di quadro elettrico in bassa tensione per servizi ausiliari di impianto: 1) alimentazione ausiliari quadri ... muro. Comprensivo di tubazione rigida o canalizzazione plastica, o metallica, per la posa delle linee di alimentazione.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	150,00	150,00
36 / 36 NP34	Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di quadro elettrico in bassa tensione per servizi ausiliari di impianto: 1) sistema antintrusione; 2) sistema antintrusione. Comprensivo di tubazione rigida o canalizzazione plastica, o metallica, per la posa delle linee di alimentazione.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	200,00	200,00
	<b>4 Opere civili</b> <b>4.1 Scavi e cavidotti</b>							
37 / 42 E 02.04a E.002.004.a	Demolizione totale o parziale di conglomerati cementizi di qualunque tipo, effettuata con mezzi meccanici, martelli demolitori, etc., in qualsiasi condizione, altezza o profondità, ... a perfetta regola d'arte. valutata per la cubatura effettiva delle parti demolite, eseguita con l'uso di mezzi meccanici Cabina elettrica generale Cabina elettrica di monitoraggio Cabina elettrica di trasformazione MT/bt	1,00 1,00 34,00	12,00 7,50 4,30	4,000 4,000 3,100	0,200 0,200 0,200	9,60 6,00 90,64		
	SOMMANO mc					106,24	157,00	16'679,68
38 / 43 E 01.31 E.001.031	Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10 ... pianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica. Voce n°41					106,24		
	SOMMANO mc					106,24	12,50	1'328,00
39 / 44 E 01.33d E.001.033.d	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discarica ... re. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata. macerie edili con impurità oltre il 30%	106,24			28,000	2'974,72		
	SOMMANO q.li					2'974,72	10,70	31'829,50
40 / 45 E 01.10 E.001.010	Esecuzione di rinterrati con aggregati naturali, artificiali (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 3a della UNI 11531-1) ovvero con terre dei gruppi A1, A2-4 e A2-5, ... lo scarico ed il trasporto con qualsiasi mezzo, la bagnatura e la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30. Cabina elettrica generale Cabina elettrica di monitoraggio Cabina elettrica di trasformazione	1,00 1,00 34,00	12,00 7,50 4,30	4,000 4,000 3,100	0,800 0,800 0,700	38,40 24,00 317,25		
	SOMMANO mc					379,65	24,70	9'377,36
	<b>A R I P O R T A R E</b>							668'474,36

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							668'474,36
41 / 46 E 01.03a E.001.003.a	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 ... 'ambito del cantiere. in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc) Scavo tipo 1 Scavo tipo 2 Scavo tipo 3 Scavo tipo 4 Scavo tipo 5 Scavo cavidotto connessione aree di impianto		901,00 110,00 3871,00 2966,00 1081,00 365,00	1,300 1,000 0,600 0,600 0,300 1,300	1,250 1,250 1,250 1,000 0,800 1,250	1'464,13 137,50 2'903,25 1'779,60 259,44 593,13		
	SOMMANO mc					7'137,05	9,15	65'304,01
42 / 47 E 01.31 E.001.031	Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10 ... pianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica. Voce n°45					7'137,05		
	SOMMANO mc					7'137,05	12,50	89'213,13
43 / 48 E 01.33n E.001.033.n	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discari ... della classificazione dichiarata. materiale proveniente dagli scavi, privo di impurità smaltito in centr i di recupero					7'137,05		
	SOMMANO mc					7'137,05	18,80	134'176,54
44 / 49 E 01.33g E.001.033.g	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discari ... e. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata. rifiuti misti, PVC, guaine, gomma, nylon				7,300	7,30		
	SOMMANO q.li					7,30	31,50	229,95
45 / 50 E 01.10 E.001.010	Esecuzione di rinterri con aggregati naturali, artificiali (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 3a della UNI 11531-1) ovvero con terre dei gruppi A1, A2-4 e A2-5, ... lo scarico ed il trasporto con qualsiasi mezzo, la bagnatura e la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30. Voce n°45					7'137,05		
	SOMMANO mc					7'137,05	24,70	176'285,14
	<b>4 Opere civili</b> <b>4.2 Cabine elettriche</b>							
46 / 37 NP01	Rimozione e smaltimento di cabina di conversione e trasformazione monoblocco realizzata in carpenteria metallica, comprensiva di vasca di fondazione dello stesso materiale. Dim. 3,375 x 2,24 x 2,79 m (lung. x larg. x alt.)					34,00		
	SOMMANO cadauno					34,00	1'700,00	57'800,00
47 / 38 NP45	Recupero per valutazione metallo - ferro	34,00			1200,000	-40'800,00		
	<b>A R I P O R T A R E</b>					-40'800,00		1'191'483,13

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					-40'800,00		1'191'483,13
	SI DETRAGGONO kg					-40'800,00	0,23	-9'384,00
48 / 39 NP02	Oneri di trasporto in centro di recupero e scarica dei materiali indicati alle voci NP01					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	16'000,00	16'000,00
49 / 40 NP03.1	Rimozione, demolizione e smaltimento di cabina elettrica (cabina elettrica generale) monoblocco realizzata in cemento armato vibrato (c.a.v.), comprensiva di vasca di fondazione d ... lo stesso materiale, e di tutti i materiali e gli impianti presenti. Dim. 11,00 x 3,00 x 2,95 m (lung. x larg. x alt.)					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	2'600,00	2'600,00
50 / 41 NP03.2	Rimozione, demolizione e smaltimento di cabina elettrica (cabina elettrica di monitoraggio) monoblocco realizzata in cemento armato vibrato (c.a.v.), comprensiva di vasca di fondaz ... lo stesso materiale, e di tutti i materiali e gli impianti esistenti. Dim. 6,50 x 3,00 x 2,95 m (lung. x larg. x alt.)					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	2'200,00	2'200,00
	<b>5 Impianti di videosorveglianza e antintrusione</b>							
51 / 51 NP21	Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di telecamera fissa, con sistema sicurezza Motion Detection e illuminatore IR incorporato con led alta luminosità per la visua ... tore da montare in cassetta stagna a parete, gli accessori necessari per il montaggio a parete e quant'altro corredo.					114,00		
	SOMMANO cadauno					114,00	30,00	3'420,00
52 / 52 NP22	Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di telecamera modello Speed Dome, illuminatore IR incorporato con led alta luminosità per la visualizzazione a 300 mt o simila ... tore da montare in cassetta stagna a parete, gli accessori necessari per il montaggio a parete e quant'altro a corredo.					25,00		
	SOMMANO cadauno					25,00	30,00	750,00
53 / 53 NP23	Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di Switch PoE in quadro IP 66, per il collegamento delle telecamere al circuito di alimentazione e di monitoraggio in fibra ot ... i e antioditore comprensivi di plug, gli accessori necessari per il montaggio su staffa a palo e quant'altro a corredo.					23,00		
	SOMMANO cadauno					23,00	70,00	1'610,00
54 / 54 NP14	Dismissione, accatastamento, carico, trasporto, scarico, smaltimento di fibra ottica multimodale 1x24 50/125, attenuazione massima 0.4 dB/km, armata, con rivestimento antioditore, comprensiva di giunzioni lungo il percorso, con connettori SC per la comunicazione tra i diversi dispositivi.					6'352,00		
	A R I P O R T A R E					6'352,00		1'208'679,13

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					6'352,00		1'208'679,13
	SOMMANO m					6'352,00	0,87	5'526,24
55 / 55 NP25.1	Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di cavo con conduttore in alluminio, isolato con gomma EPR sotto guaina di PVC, idoneo per interrimento sia diretto che in tub ... elle attestazioni e degli accessori quali capicorda, morsetti e quant'altro a corredo. Formazione 3x70+1x35 - Sez.70 mmq		755,00			755,00		
	SOMMANO m					755,00	2,82	2'129,10
56 / 56 NP44	Recupero per valutazione metallo - alluminio					634,500	-634,50	
	SI DETRAGGONO kg						-634,50	1,40 -888,30
57 / 57 NP25.2	Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di cavo con conduttore in alluminio, isolato con gomma EPR sotto guaina di PVC, idoneo per interrimento sia diretto che in tub ... elle attestazioni e degli accessori quali capicorda, morsetti e quant'altro a corredo. Formazione 3x50+1x25 - Sez.50 mmq		1950,00			1'950,00		
	SOMMANO m					1'950,00	2,06	4'017,00
58 / 58 NP44	Recupero per valutazione metallo - alluminio					12870,000	-12'870,00	
	SI DETRAGGONO kg						-12'870,00	1,40 -18'018,00
59 / 59 NP25.3	Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di cavo con conduttore in alluminio, isolato con gomma EPR sotto guaina di PVC, idoneo per interrimento sia diretto che in tub ... elle attestazioni e degli accessori quali capicorda, morsetti e quant'altro a corredo. Formazione 3x35+1x25 - Sez.35 mmq		1300,00			1'300,00		
	SOMMANO m					1'300,00	1,63	2'119,00
60 / 60 NP44	Recupero per valutazione metallo - alluminio					663,000	-663,00	
	SI DETRAGGONO kg						-663,00	1,40 -928,20
61 / 61 NP24.1	Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di cavo con conduttore in rame, isolato con gomma EPR sotto guaina di PVC, idoneo per interrimento sia diretto che in tubazion ... nto delle attestazioni e degli accessori quali capicorda, morsetti e quant'altro a corredo. Formazione 5G16 - Sez.16 mmq		1600,00			1'600,00		
	SOMMANO m					1'600,00	2,66	4'256,00
62 / 62 NP43	Recupero per valutazione metallo - rame					1056,000	-1'056,00	
	SI DETRAGGONO kg						-1'056,00	5,40 -5'702,40
63 / 63 NP24.2	Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di cavo con conduttore in rame, isolato con gomma EPR sotto guaina di PVC, idoneo per interrimento sia diretto che in tubazion ... nto delle attestazioni e degli accessori quali capicorda, morsetti e quant'altro a							
	A R I P O R T A R E							1'201'189,57

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'201'189,57
	corredo. Formazione 5G10 - Sez.10 mmq		550,00			550,00		
	SOMMANO m					550,00	1,61	885,50
64 / 64 NP43	Recupero per valutazione metallo - rame				235,000	-235,00		
	SI DETRAGGONO kg					-235,00	5,40	-1'269,00
65 / 65 NP24.3	Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di cavo con conduttore in rame, isolato con gomma EPR sotto guaina di PVC, idoneo per interrimento sia diretto che in tubazion ... mento delle attestazioni e degli accessori quali capicorda, morsetti e quant'altro a corredo. Formazione 5G6 - Sez.6 mmq		1100,00			1'100,00		
	SOMMANO m					1'100,00	1,30	1'430,00
66 / 66 NP43	Recupero per valutazione metallo - rame				310,200	-310,20		
	SI DETRAGGONO kg					-310,20	5,40	-1'675,08
67 / 67 NP16	Dismissione, accatastamento, carico, trasporto, scarico di quadro rack 19" per l'installazione delle apparecchiature degli impianti di sicurezza nel locale di controllo e monitorag ... tanti, mensola per rack serie pesante per appoggio apparecchiature completa di sistemi di fissaggio su quattro montanti.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	200,00	200,00
68 / 68 NP17	Dismissione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di UPS 20 kVA per installazione in rack, con ingresso alimentazione trifase 400 V - 50 Hz, autonomia 25 minuti, da posizionarsi nel locale di controllo.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	290,00	290,00
69 / 69 NP18	Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di PC per installazione in rack, completo di tastiera e monitor, da installare nel locale di controllo. E' inoltre compreso l'onere di smaltimento dei cavi, degli accessori e quant'altro a corredo.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	150,00	150,00
70 / 70 NP19	Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di climatizzatore nel locale di controllo (Control Building). E' inoltre compreso l'onere di smaltimento dei cavi, degli accessori e quant'altro a corredo					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	180,00	180,00
71 / 71 NP20	Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di videoregistratore digitale 16 ingressi video e 16 ingressi audio, 400 fps in registrazione, formato di compressione MPEG-4, ... Versione da RACK. Sono compresi le staffe, i supporti e gli accessori necessari per il montaggio e quant'altro a corredo					1,00		
	A R I P O R T A R E					1,00		1'201'380,99

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>					1,00		1'201'380,99
	SOMMANO cadauno					1,00	100,00	100,00
72 / 72 NP28	Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di centrale di allarme e controllo accessi integrati fino a 128 zone, 8 aree e 64 varchi. E' compreso l'one ... tenere un numero di zone tale da configurare l'impianto secondo le indicazione del committente e quanto altro a corredo.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	120,00	120,00
73 / 73 NP29	Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di tastiera LCD a 2 linee x16 caratteri, indicazioni di stato di sistema e led di controllo per 16 aree. Pe ... di monitoraggio. E' compreso l'onere di smaltimento dei cavi di collegamento, degli accessori e quanto altro a corredo.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	40,00	40,00
74 / 74 NP30	Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di lettore di prossimità a tecnologia smart card da esterno versione robusta per montaggio a parete. E' inoltre compreso l'onere di smaltimento degli accessori e quant'altro a corredo.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	20,00	20,00
75 / 75 NP31	Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di sensore di presenza a doppia tecnologia IR+MW da 15 mt. da installare all'interno della cabina elettrica ... di monitoraggio. E' compreso l'onere di smaltimento dei cavi di collegamento, degli accessori e quanto altro a corredo.					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	15,00	30,00
76 / 76 NP32	Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di modulo GSM per centrale di allarme					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	310,00	310,00
	<b>6 Impianto di illuminazione</b>							
77 / 77 NP33	Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di quadro elettrico da esterno, grado di protezione IP65, posa a pavimento, dimensioni 1800x800x300 (H x L ... mentazione servizi ausiliari di impianto, corredato di morsettiere e busbar di collegamento e di tutto quanto a corredo.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	250,00	250,00
78 / 78 NP27	Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di fano LED idoneo per illuminazione pubblica, residenziale, industriale, potenza nominale 50W, 5500 lumen, grado di protezione IP65, diametro foro fissaggio 60 mm, corredato di kit di fissaggio su pallo altezza 3 metri.					182,00		
	SOMMANO cadauno					182,00	25,00	4'550,00
	<b>A R I P O R T A R E</b>							1'206'800,99

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'206'800,99
79 / 79 NP26	Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di quadro elettrico da esterno per la derivazione delle linee di alimentazione dei corpi illuminanti. Grado ... ni componente utile per la realizzazione delle connessioni a regola d'arte, e kit di staffaggio per il fissaggio a palo.					10,00		
	SOMMANO cadauno					10,00	120,00	1'200,00
80 / 80 NP47	Rimozione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di palo ratremato diritto in acciaio zincato con sezione terminale diametro 60 mm - h 3.00 mt					114,00		
	SOMMANO cadauno					114,00	9,00	1'026,00
81 / 81 NP40	Dismissione, carico, trasporto, carico e smaltimento in centro autorizzato di stallo per volatili da applicare su testa palo. Diametro foro fissaggio 60 mm. Comprensivo di staffe e bulloni di fissaggio					114,00		
	SOMMANO cadauno					114,00	3,50	399,00
82 / 82 NP45	Recupero per valutazione metallo - ferro	114,00			35,000	-3'990,00		
	SI DETRAGGONO kg					-3'990,00	0,23	-917,70
83 / 83 NP41	Dismissione, carico, trasporto, carico e smaltimento in centro autorizzato di plinto prefabbricato per alloggio palo rastremato h=3,00 mt; Dimensioni 0,50 x 0,50 x h 0,60. Predispo ... palo, passaggio interno per comunicazione tra la zona cavi e il foro di alloggio del palo. Aperto nella zona inferiore.					114,00		
	SOMMANO cadauno					114,00	25,00	2'850,00
84 / 84 NP25.1	Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di cavo con conduttore in alluminio, isolato con gomma EPR sotto guaina di PVC, idoneo per interramento sia diretto che in tub ... elle attestazioni e degli accessori quali capicorda, morsetti e quant'altro a corredo. Formazione 3x70+1x35 - Sez.70 mmq		755,00			755,00		
	SOMMANO m					755,00	2,82	2'129,10
85 / 85 NP44	Recupero per valutazione metallo - alluminio				634,200	-634,20		
	SI DETRAGGONO kg					-634,20	1,40	-887,88
86 / 86 NP25.2	Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di cavo con conduttore in alluminio, isolato con gomma EPR sotto guaina di PVC, idoneo per interramento sia diretto che in tub ... elle attestazioni e degli accessori quali capicorda, morsetti e quant'altro a corredo. Formazione 3x50+1x25 - Sez.50 mmq		1950,00			1'950,00		
	SOMMANO m					1'950,00	2,06	4'017,00
87 / 87 NP44	Recupero per valutazione metallo - alluminio				1287,000	-1'287,00		
	A R I P O R T A R E					-1'287,00		1'216'616,51

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					-1'287,00		1'216'616,51
	SI DETRAGGONO kg					-1'287,00	1,40	-1'801,80
88 / 88 NP25.3	Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di cavo con conduttore in alluminio, isolato con gomma EPR sotto guaina di PVC, idoneo per interrimento sia diretto che in tub ... elle attestazioni e degli accessori quali capicorda, morsetti e quant'altro a corredo. Formazione 3x35+1x25 - Sez.35 mmq		1250,00			1'250,00		
	SOMMANO m					1'250,00	1,63	2'037,50
89 / 89 NP44	Recupero per valutazione metallo - alluminio				630,000	-630,00		
	SI DETRAGGONO kg					-630,00	1,40	-882,00
90 / 90 NP24.1	Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di cavo con conduttore in rame, isolato con gomma EPR sotto guaina di PVC, idoneo per interrimento sia diretto che in tubazion ... nto delle attestazioni e degli accessori quali capicorda, morsetti e quant'altro a corredo. Formazione 5G16 - Sez.16 mmq		2420,00			2'420,00		
	SOMMANO m					2'420,00	2,66	6'437,20
91 / 91 NP43	Recupero per valutazione metallo - rame				1598,000	-1'598,00		
	SI DETRAGGONO kg					-1'598,00	5,40	-8'629,20
92 / 92 NP24.2	Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di cavo con conduttore in rame, isolato con gomma EPR sotto guaina di PVC, idoneo per interrimento sia diretto che in tubazion ... nto delle attestazioni e degli accessori quali capicorda, morsetti e quant'altro a corredo. Formazione 5G10 - Sez.10 mmq		976,00			976,00		
	SOMMANO m					976,00	1,61	1'571,36
93 / 93 NP43	Recupero per valutazione metallo - rame				416,000	-416,00		
	SI DETRAGGONO kg					-416,00	5,40	-2'246,40
94 / 94 NP24.3	Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di cavo con conduttore in rame, isolato con gomma EPR sotto guaina di PVC, idoneo per interrimento sia diretto che in tubazion ... mento delle attestazioni e degli accessori quali capicorda, morsetti e quant'altro a corredo. Formazione 5G6 - Sez.6 mmq		306,00			306,00		
	SOMMANO m					306,00	1,30	397,80
95 / 95 NP43	Recupero per valutazione metallo - rame				87,000	-87,00		
	SI DETRAGGONO kg					-87,00	5,40	-469,80
96 / 96 NP24.4	Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di cavo con conduttore in rame, isolato con gomma EPR sotto guaina di PVC, idoneo per interrimento sia diretto che in tubazion ... mento delle							
	A R I P O R T A R E							1'213'031,17

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'213'031,17
	attestazioni e degli accessori quali capicorda, morsetti e quant'altro a corredo. Formazione 5G4 - Sez.4 mmq		210,00			210,00		
	SOMMANO m					210,00	1,10	231,00
97 / 97 NP43	Recupero per valutazione metallo - rame				45,000	-45,00		
	SI DETRAGGONO kg					-45,00	5,40	-243,00
98 / 98 E 01.03a E.001.003.a	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 ... 'ambito del cantiere. in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc)		5622,00	0,300	0,600	1'011,96		
	SOMMANO mc					1'011,96	9,15	9'259,43
99 / 99 E 01.33g E.001.033.g	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discari ... e. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata. rifiuti misti, PVC, guaine, gomma, nylon				28,000	28,00		
	SOMMANO q.li					28,00	31,50	882,00
100 / 100 E 01.33n E.001.033.n	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discari ... della classificazione dichiarata. materiale proveniente dagli scavi, privo di impurità smaltito in centr i di recupero Voce n°97				1011,960	1'011,96		
	SOMMANO mc					1'011,96	18,80	19'024,85
101 / 101 E 01.10 E.001.010	Esecuzione di rinterri con aggregati naturali, artificiali (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 3a della UNI 11531-1) ovvero con terre dei gruppi A1, A2-4 e A2-5, ... lo scarico ed il trasporto con qualsiasi mezzo, la bagnatura e la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30.				1011,960	1'011,96		
	SOMMANO mc					1'011,96	24,70	24'995,41
	<b>7 Recinzione perimetrale e accessi</b>							
102 / 102 NP05	Rimozione e smaltimento di cancello carrabile della tipologia ad ante, costituito da due elementi mobili di dimensioni pari a 2,5 m, pannellati con rete metallica tipo Keller o s ... eso lo smaltimento di tutti gli accessori, la demolizione e smaltimento dei plinti di fissaggio dei sostegni in acciaio.					3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	950,00	2'850,00
103 / 103 NP04	Rimozione, trasporto e smaltimento di recinzione metallica costituita da pali di sostegno e rete metallica a maglia quadrata. I pali di sostegno, posizionati ogni 3,50 m, saranno d ... e cavi tensori d'acciaio. Compresi il montaggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte.							
	A R I P O R T A R E							1'270'030,86

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'270'030,86
	SOMMANO m		5622,00			5'622,00		
						5'622,00	3,70	20'801,40
104 / 104 NP45	Recupero per valutazione metallo - ferro				22988,000	-22'988,00		
	SI DETRAGGONO kg					-22'988,00	0,23	-5'287,24
	<b>8 Impianto di terra</b>							
105 / 105 NP43	Recupero per valutazione metallo - rame				4678,000	-4'678,00		
	SI DETRAGGONO kg					-4'678,00	5,40	-25'261,20
106 / 106 NP37	Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di tratta di conduttore unipolare tipo FS17 1x50 mmq, per la messa a terra degli inverter. Lunghezza 1,5 metri. Corredata di capocorda a crimpare foro 12 mm					338,00		
	SOMMANO cadauno					338,00	2,10	709,80
107 / 107 NP43	Recupero per valutazione metallo - rame				101,000	-101,00		
	SI DETRAGGONO kg					-101,00	5,40	-545,40
	<b>9 Viabilità</b>							
	<b>9.1 Viabilità interna</b>							
108 / 108 E 01.02 E.001.002	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 conglome ... ntuali sbadacchiature, il trasporto ed il conferimento a discarica o ad impianto di trattamento, saranno pagate a parte.		5963,00	3,000	0,400	7'155,60		
	SOMMANO mc					7'155,60	3,10	22'182,36
109 / 109 E 01.31 E.001.031	Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10 ... pianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica.				7155,600	7'155,60		
	SOMMANO mc					7'155,60	12,50	89'445,00
110 / 110 E 01.33n E.001.033.n	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discari ... della classificazione dichiarata. materiale proveniente dagli scavi, privo di impurità smaltito in centr i di recupero				7155,600	7'155,60		
	SOMMANO mc					7'155,60	18,80	134'525,28
111 / 111 E 01.10	Esecuzione di rinterri con aggregati naturali, artificiali (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 3a della UNI 11531-1) ovvero con							
	A R I P O R T A R E							1'506'600,86

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							1'506'600,86
E.001.010	terre dei gruppi A1, A2-4 e A2-5, ... lo scarico ed il trasporto con qualsiasi mezzo, la bagnatura e la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30.				7155,600	7'155,60		
	SOMMANO mc					7'155,60	24,70	176'743,32
112 / 112 E 01.02 E.001.002	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 conglome ... ntuali sbadacchiature, il trasporto ed il conferimento a discarica o ad impianto di trattamento, saranno pagate a parte.		3370,00	4,000	0,400	5'392,00		
	SOMMANO mc					5'392,00	3,10	16'715,20
113 / 113 E 01.31 E.001.031	Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10 ... pianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica.				5390,000	5'390,00		
	SOMMANO mc					5'390,00	12,50	67'375,00
114 / 114 E 01.33n E.001.033.n	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discari ... della classificazione dichiarata. materiale proveniente dagli scavi, privo di impurità smaltito in centr i di recupero				5390,000	5'390,00		
	SOMMANO mc					5'390,00	18,80	101'332,00
115 / 115 E 01.10 E.001.010	Esecuzione di rinterri con aggregati naturali, artificiali (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 3a della UNI 11531-1) ovvero con terre dei gruppi A1, A2-4 e A2-5, ... lo scarico ed il trasporto con qualsiasi mezzo, la bagnatura e la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30.				5390,000	5'390,00		
	SOMMANO mc					5'390,00	24,70	133'133,00
	<b>9 Viabilità</b> <b>9.2 Viabilità esterna</b>							
116 / 116 E 01.02 E.001.002	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 conglome ... ntuali sbadacchiature, il trasporto ed il conferimento a discarica o ad impianto di trattamento, saranno pagate a parte.		245,00	4,000	0,400	392,00		
	SOMMANO mc					392,00	3,10	1'215,20
117 / 117 E 01.31 E.001.031	Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10 ... pianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica.				392,000	392,00		
	SOMMANO mc					392,00	12,50	4'900,00
	<b>A R I P O R T A R E</b>							2'008'014,58

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'008'014,58
118 / 118 E 01.33n E.001.033.n	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discari ... della classificazione dichiarata. materiale proveniente dagli scavi, privo di impurità smaltito in centri di recupero				392,000	392,00		
	SOMMANO mc					392,00	18,80	7'369,60
119 / 119 E 01.10 E.001.010	Esecuzione di rinterri con aggregati naturali, artificiali (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 3a della UNI 11531-1) ovvero con terre dei gruppi A1, A2-4 e A2-5, ... lo scarico ed il trasporto con qualsiasi mezzo, la bagnatura e la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30.				392,000	392,00		
	SOMMANO mc					392,00	24,70	9'682,40
	<b>10 Opere di connessione</b> <b>10.1 Stazione elettrica di trasformazione 150/33 kV</b>							
120 / 120 NP39	Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di Stazione Elettrica di Trasformazione 150/33 kV comprensiva di: 1) Opere civili: - Rimozione ed eliminazi ... di tutte le aree disturbate all'interno del cantiere; - Raccolta, movimentazione, stoccaggio e smaltimento dei rifiuti.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	243'015,00	243'015,00
121 / 121 NP45	Recupero per valutazione metallo - ferro				2300000,00	-2'300'000,00		
	SI DETRAGGONO kg					-2'300'000,00	0,23	-529'000,00
122 / 122 NP43	Recupero per valutazione metallo - rame				4700,000	-4'700,00		
	SI DETRAGGONO kg					-4'700,00	5,40	-25'380,00
123 / 123 NP44	Recupero per valutazione metallo - alluminio				6300,000	-6'300,00		
	SI DETRAGGONO kg					-6'300,00	1,40	-8'820,00
	<b>10 Opere di connessione</b> <b>10.2 Elettrodotto MT di connessione 33 kV</b>							
124 / 124 Inf 01.25 Inf.001.025	Taglio della pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso da effettuarsi con l'uso di apposito attrezzo pneumatico o sega diamantata per la regolare delimitazione dei tratti da demolire, compreso ogni onere e il magistero occorrente per dare il lavoro finito.		996,00	0,600		597,60		
	SOMMANO mq					597,60	2,00	1'195,20
125 / 125 Inf 01.26	Demolizione di pavimentazione in conglomerato bituminoso, pietrischetto bitumato, asfalto compresso o colato, eseguita con mezzi							
	A R I P O R T A R E							1'706'076,78

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'706'076,78
Inf.001.026	meccanici compreso l'assistenza, compreso carico e ... di 5000 m, segnaletica e deviazioni stradali e quant'altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.		996,00	0,600	0,200	119,52		
	SOMMANO mq					119,52	4,83	577,28
126 / 126 Inf 01.27 Inf.001.027	Demolizione di fondazione stradale di qualsiasi tipo, eseguita con mezzi meccanici, compreso carico e trasporto nell'ambito del cantiere fino ad una distanza massima di 5000 m e quant'altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.		996,00	0,600	0,200	119,52		
	SOMMANO mc					119,52	6,27	749,39
127 / 127 E 01.03a E.001.003.a	Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi l'estrazione e l'aggetto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il ... 'ambito del cantiere. in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc) Cavidotto di connessione su area asfaltata Cavidotto di connessione su area non asfaltata		996,00 1697,00	0,600 0,600	1,400 1,650	836,64 1'680,03		
	SOMMANO mc					2'516,67	9,15	23'027,53
128 / 128 E 01.33g E.001.033.g	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discari ... e. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata. rifiuti misti, PVC, guaine, gomma, nylon				27,000	27,00		
	SOMMANO q.li					27,00	31,50	850,50
129 / 129 NP15.6	Rimozione, accatastamento, carico, trasporto, scarico, smaltimento di cavo con conduttore in alluminio, isolato con gomma XLPE, idoneo per interrimento sia diretto che in tubazione ... disposta, tipo ARG7H1R(X) tensione nominale 18/30 kV, tensione massima 36 kV. Sezione 400 mmq, disposizione 3x1x400 mmq.	2,00	2693,00			5'386,00		
	SOMMANO m					5'386,00	9,20	49'551,20
130 / 130 NP44	Recupero per valutazione metallo - alluminio				16724,000	-16'724,00		
	SI DETRAGGONO kg					-16'724,00	1,40	-23'413,60
131 / 131 NP36.1	Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di nastro segnalatore plastificato di colore rosso con scritta indelebile "ATTENZIONE CAVI ALTA TENSIONE" per cavidotti in alta e media tensione interrati, o con eventuale altra prescrizione della D.L.L. - Larghezza 20 cm	2,00	2693,00			5'386,00		
	SOMMANO m					5'386,00	0,10	538,60
132 / 132 E 01.11 E.001.011	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.				1785,750	1'785,75		
	SOMMANO mc					1'785,75	13,20	23'571,90
	A R I P O R T A R E							1'781'529,58

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O							1'781'529,58	
133 / 133 E 01.31 E.001.031	Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10 ... pianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica.					730,920	730,92		
	SOMMANO mc						730,92	12,50	9'136,50
134 / 134 E 01.33n E.001.033.n	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discari ... della classificazione dichiarata. materiale proveniente dagli scavi, privo di impurità smaltito in centr i di recupero					730,920	730,92		
	SOMMANO mc						730,92	18,80	13'741,30
135 / 135 E 01.31 E.001.031	Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10 ... pianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica.					149,400	149,40		
	SOMMANO mc						149,40	12,50	1'867,50
136 / 136 E 01.33g E.001.033.g	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discari ... e. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata. rifiuti misti, PVC, guaine, gomma, nylon	149,40				13,000	1'942,20		
	SOMMANO q.li						1'942,20	31,50	61'179,30
137 / 137 Inf 01.08 Inf.001.008	Formazione di strato di fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con aggregati naturali, artificiali (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 3b della UNI 1 ... re per dare il lavoro compiuto secondo le modalita prescritte nelle Norme Tecniche, misurata in opera dopo costipamento.		1697,00	0,600	0,200		203,64		
	SOMMANO mc						203,64	17,00	3'461,88
138 / 138 IS 01.02b IS.001.002.b	Formazione di sottofondo con massicciata di pietrisco misto di cava 20/50 per uno strato di cm 20 ca., debitamente rullato.		1697,00	0,600			1'018,20		
	SOMMANO mq						1'018,20	5,50	5'600,10
139 / 139 IS 01.02c IS.001.002.c	Livellazione finale della massicciata mediante fornitura e stesura di stabilizzato per uno spessore di cm 5/6; formazione giuste pendenze ottenute mediante l'utilizzo di motorgredaer munito di apposito sistema laser.		1697,00	0,600			1'018,20		
	SOMMANO mq						1'018,20	2,80	2'850,96
140 / 140 Inf 01.08 Inf.001.008	Formazione di strato di fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con aggregati naturali, artificiali (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 3b della UNI 1 ... re per dare il lavoro								
	A R I P O R T A R E								1'879'367,12

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							1'879'367,12
	compiuto secondo le modalita prescritte nelle Norme Tecniche, misurata in opera dopo costipamento. Strada asfaltata		996,00	0,600	0,200	119,52		
	SOMMANO mc					119,52	17,00	2'031,84
141 / 141 Inf 01.11 Inf.001.011	Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) costituito da miscelati aggregati e bitume, secondo le prescrizioni del CSdA, confezionato a caldo in idonei impianti, s ... ad ottenere le caratteristiche del CSdA, compreso ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito. Strada asfaltata		996,00	0,700	10,000	6'972,00		
	SOMMANO mq/cm					6'972,00	1,87	13'037,64
142 / 142 Inf 01.15 Inf.001.015	Conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino), ottenuto con pietrischetti e graniglie avente perdita di peso alla prova Los Angeles (CRN BU n° 34), confezionato a caldo i ... e l'indice dei vuoti prescritto dal CsdA; compresa ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito. Strada asfaltata		996,00	0,700	3,000	2'091,60		
	SOMMANO mq/cm					2'091,60	1,94	4'057,70
	<b>10 Opere di connessione</b> <b>10.3 Viabilità esterna</b>							
143 / 143 E 01.02 E.001.002	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 conglome ... ntuali sbadacchiature, il trasporto ed il conferimento a discarica o ad impianto di trattamento, saranno pagate a parte.		603,00	4,000	0,400	964,80		
	SOMMANO mc					964,80	3,10	2'990,88
144 / 144 E 01.31 E.001.031	Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10 ... pianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica.				964,800	964,80		
	SOMMANO mc					964,80	12,50	12'060,00
145 / 145 E 01.33n E.001.033.n	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discari ... della classificazione dichiarata. materiale proveniente dagli scavi, privo di impurità smaltito in centr i di recupero				964,800	964,80		
	SOMMANO mc					964,80	18,80	18'138,24
146 / 146 E 01.10 E.001.010	Esecuzione di rinterri con aggregati naturali, artificiali (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 3a della UNI 11531-1) ovvero con terre dei gruppi A1, A2-4 e A2-5, ... lo scarico ed il trasporto con qualsiasi mezzo, la bagnatura e la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30.				964,800	964,80		
	SOMMANO mc					964,80	24,70	23'830,56
	<b>A R I P O R T A R E</b>							1'955'513,98







## COMUNI di SANTERAMO IN COLLE e ALTAMURA

Proponente	<b>EMERA s.r.l.</b> Largo Augusto n°3 - 20122 Milano (MI)		 Società controllata al 100% da BayWa r.e. Italia srl Largo Augusto n°3 - 20122 Milano (MI)		
Coordinamento	<b>SOLARIS ENGINEERING S.R.L.</b> Via le Trieste snc - 74025 Marina di Giosa (TA) Tel. 099/8277406 <a href="mailto:info@solarisengineering.it">e-mail: info@solarisengineering.it</a>	 SOLARIS ENGINEERING S.R.L. Via le Trieste, S.n.c. 74025 Marina di Giosa (TA) P. IVA: 03278130732	Progettazione Civile - Elettrica	<b>STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA</b> <b>Ing. Roberto Montemurro</b> Via Giuseppe Di Vittorio n.24 - 74016 Massafra (TA) Tel. +39 3505796290 <a href="mailto:ing.roberto.montemurro@gmail.com">e-mail: ing.roberto.montemurro@gmail.com</a>	
Studio Ambientale e Paesaggistico	<b>SOLARIS ENGINEERING S.R.L.</b> Via le Trieste snc - 74025 Marina di Giosa (TA) Tel. 099/8277406 <a href="mailto:info@solarisengineering.it">e-mail: info@solarisengineering.it</a>	 ORDINE INGEGNERI PROVINCIA TARANTO Dott. ING. MONTEMURRO Roberto n° 2832 Sezione A Settore Industriale	Studio Acustico	<b>STUDIO GIORDANO</b> <b>Ing. Daniele Giordano</b> Via Armando Favia n.1 - 70100 Bari (BA) Tel. +39 3333613637 <a href="mailto:studioinggiordano@gmail.com">e-mail: studioinggiordano@gmail.com</a>	
Studio Inidienza Ambientale Flora fauna ed ecosistema	<b>TECNOVIA S.R.L.</b> Piazza Fiera n.1 - 39100 Bolzano (BZ) Tel. 0471/282823 <a href="mailto:info@tecnovia.it">e-mail: info@tecnovia.it</a>		Studio Geologico-Geotecnico	<b>GEOLOGIA TECNICA &amp; AMBIENTALE</b> <b>Dott. Geologo Francesco Sozio</b> Via Nazario Sauro n.6 - 74013 Giosa (TA) Tel. +39 3479831826 <a href="mailto:francosozio@tiscali.it">e-mail: francosozio@tiscali.it</a>	
Progettazione Civile - Elettrica	<b>MATE SYSTEM S.R.L.</b> Via Papa Pio XII n.8 - 70020 Cassano delle Murge (BA) Tel. 080/5746758 <a href="mailto:info@matesystemsrl.it">e-mail: info@matesystemsrl.it</a>		Studio Idrologico-Idraulico	<b>GEOLOGIA TECNICA &amp; AMBIENTALE</b> <b>Dott. Geologo Francesco Sozio</b> Via Nazario Sauro n.6 - 74013 Giosa (TA) Tel. +39 3479831826 <a href="mailto:francosozio@tiscali.it">e-mail: francosozio@tiscali.it</a>	
Studio Agronomico	<b>STUDIO FRANCESCO PIGNATARO</b> Via Carlo Levi snc - 74013 Giosa (TA) Tel. 099/8294585 <a href="mailto:segreteriastudiopignataro@gmail.com">e-mail: segreteriastudiopignataro@gmail.com</a>				
Opera	Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione d' energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza di picco pari a 44,01 MWp e potenza di immissione pari a 42,00 MW su tracker ad inseguimento monoassiale (nord-sud) nei Comuni di Santeramo in Colle ed Altamura (Zona Industriale "lesce") e delle opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto nel Comune di Matera.				
Oggetto	Folder: <b>Documentazione specialistica del progetto definitivo</b>		Sez. <b>B</b>		
	Nome Elaborato:		Codice Elaborato:		
	Descrizione Elaborato: <b>Allegato 1 - Elenco Prezzi Oneri di Dismissione</b>				
00	Gennaio 2021	Emissione per progetto definitivo	R.Montemurro	R.Montemurro	Emera S.r.l.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala:	Codice Pratica: G4KMY67				
Formato: A4					

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1 E.001.002	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, tuffi, 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. <b>euro (tre/10)</b>	mc	3,10
Nr. 2 E.001.003.a	Scavo a sezione obbligatoria, 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. in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc) <b>euro (nove/15)</b>	mc	9,15
Nr. 3 E.001.010	Esecuzione di rinterri con aggregati naturali, artificiali (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 3a della UNI 11531-1) ovvero con terre dei gruppi A1, A2-4 e A2-5, A3 con coefficiente di uniformità (D60/D10)>7 purché rispondente ai requisiti di cui al punto 4.1.4 della UNI 11531-1, con aggregati riciclati (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 4a della UNI 11531-1) provenienti da siti o impianti situati entro un raggio di 10 km dal sito di impiego. Compresa ogni fornitura, il carico, lo scarico ed il trasporto con qualsiasi mezzo, la bagnatura e la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30. <b>euro (ventiquattro/70)</b>	mc	24,70
Nr. 4 E.001.011	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. <b>euro (tredici/20)</b>	mc	13,20
Nr. 5 E.001.031	Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10, compreso il carico e lo scarico, lo spianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica. <b>euro (dodici/50)</b>	mc	12,50
Nr. 6 E.001.033.d	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discarica autorizzata. L'attestazione dello smaltimento dovrà necessariamente essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti (ex D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla Direzione Lavori risulterà evidenza oggettiva dello smaltimento avvenuto autorizzando la corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata. macerie edili con impurità oltre il 30% <b>euro (dieci/70)</b>	q.li	10,70
Nr. 7 E.001.033.g	idem c.s. ...classificazione dichiarata. rifiuti misti, PVC, guaine, gomma, nylon <b>euro (trentauno/50)</b>	q.li	31,50
Nr. 8 E.001.033.n	idem c.s. ...classificazione dichiarata. materiale proveniente dagli scavi, privo di impurità smaltito in centri di recupero <b>euro (diciotto/80)</b>	mc	18,80
Nr. 9 E.002.004.a	Demolizione totale o parziale di conglomerati cementizi di qualunque tipo, effettuata con mezzi meccanici, martelli demolitori, etc., in qualsiasi condizione, altezza o profondità, compreso l'onere per il calo o l'innalzamento dei materiali di risulta con successivo carico su automezzo, tagli anche a fiamma ossidrica dei ferri, cernita dei materiali, accatastamenti, stuoie e lamiera per ripari, segnalazione diurna e notturna, recinzioni, etc. e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. valutata per la cubatura effettiva delle parti demolite, eseguita con l'uso di mezzi meccanici <b>euro (centocinquantesette/00)</b>	mc	157,00
Nr. 10 Inf.001.008	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 modalità prescritte nelle Norme Tecniche, misurata in opera dopo costipamento. <b>euro (diciassette/00)</b>	mc	17,00
Nr. 11 Inf.001.011	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. <b>euro (uno/87)</b>	mq/cm	1,87
Nr. 12 Inf.001.015	Conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino), ottenuto con pietrischetti e graniglie avente perdita di peso alla prova Los Angeles (CRN BU n° 34), confezionato a caldo in idoneo impianto, in quantità non inferiore al 5% del peso degli inerti, conformi alle prescrizioni del CSdA; steso in opera con vibrofinitrice meccanica e costipato con appositi rulli fino ad ottenere l'indice dei vuoti prescritto dal CSdA; compresa ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito. <b>euro (uno/94)</b>	mq/cm	1,94
Nr. 13 Inf.001.025	Taglio della pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso da effettuarsi con l'uso di apposito attrezzo pneumatico o sega diamantata per la regolare delimitazione dei tratti da demolire, compreso ogni onere e il magistero occorrente per dare il lavoro finito. <b>euro (due/00)</b>	mq	2,00
Nr. 14	Demolizione di pavimentazione in conglomerato bituminoso, pietrischetto bitumato, asfalto compresso o colato, eseguita con mezzi		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Inf.001.026	meccanici compreso l'assistenza, compreso carico e trasporto dei materiali di risulta nell'ambito del cantiere fino ad una distanza massima di 5000 m, segnaletica e deviazioni stradali e quant'altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte. <b>euro (quattro/83)</b>	mq	4,83
Nr. 15 Inf.001.027	Demolizione di fondazione stradale di qualsiasi tipo, eseguita con mezzi meccanici, compreso carico e trasporto nell'ambito del cantiere fino ad una distanza massima di 5000 m e quant'altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte. <b>euro (sei/27)</b>	mc	6,27
Nr. 16 IS.001.002.b	Formazione di sottofondo con massiciata di pietrisco misto di cava 20/50 per uno strato di cm 20 ca., debitamente rullato. <b>euro (cinque/50)</b>	mq	5,50
Nr. 17 IS.001.002.c	Livellazione finale della massiciata mediante fornitura e stesura di stabilizzato per uno spessore di cm 5/6; formazione giuste pendenze ottenute mediante l'utilizzo di motorgredaer munito di apposito sistema laser. <b>euro (due/80)</b>	mq	2,80
Nr. 18 NP01	Rimozione e smaltimento di cabina di conversione e trasformazione monoblocco realizzata in carpenteria metallica, comprensiva di vasca di fondazione dello stesso materiale. Dim. 3,375 x 2,24 x 2,79 m (lung. x larg. x alt.) <b>euro (millesettecento/00)</b>	cadauno	1'700,00
Nr. 19 NP02	Oneri di trasporto in centro di recupero e discarica dei materiali indicati alle voci NP01 <b>euro (sedicimila/00)</b>	a corpo	16'000,00
Nr. 20 NP03.1	Rimozione, demolizione e smaltimento di cabina elettrica (cabina elettrica generale) monoblocco realizzata in cemento armato vibrato (c.a.v.), comprensiva di vasca di fondazione dello stesso materiale, e di tutti i materiali e gli impianti presenti. Dim. 11,00 x 3,00 x 2,95 m (lung. x larg. x alt.) <b>euro (duemilaseicento/00)</b>	cadauno	2'600,00
Nr. 21 NP03.2	Rimozione, demolizione e smaltimento di cabina elettrica (cabina elettrica di monitoraggio) monoblocco realizzata in cemento armato vibrato (c.a.v.), comprensiva di vasca di fondazione dello stesso materiale, e di tutti i materiali e gli impianti esistenti. Dim. 6,50 x 3,00 x 2,95 m (lung. x larg. x alt.) <b>euro (duemiladuecento/00)</b>	cadauno	2'200,00
Nr. 22 NP04	Rimozione, trasporto e smaltimento di recinzione metallica costituita da pali di sostegno e rete metallica a maglia quadrata. I pali di sostegno, posizionati ogni 3,50 m, saranno del tipo a T di acciaio zincato e verniciati di colore verde, e saranno infissi direttamente nel terreno; i pali d'angolo e quelli centrali ad ogni lato saranno dotati di tensori obliqui, anch'essi realizzati in profilato a T di acciaio zincato e verniciati di colore verde, ed infissi direttamente nel terreno. La rete metallica, a maglia quadrata, di colore verde, sarà fissata ai pali di sostegno mediante cavi tensori d'acciaio. Compresi il montaggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. <b>euro (tre/70)</b>	m	3,70
Nr. 23 NP05	Rimozione e smaltimento di cancello carrabile della tipologia ad ante, costituito da due elementi mobili di dimensioni pari a 2,5 m, pannellati con rete metallica tipo Keller o similari incernierati o fissati a due montanti di sostegno in acciaio, posizionati in modo tale da realizzare una luce netta pari a 5,00 m, per l'apertura ed il passaggio di mezzi e persone. E' compreso lo smaltimento di tutti gli accessori, la demolizione e smaltimento dei plinti di fissaggio dei sostegni in acciaio. <b>euro (novecentocinquanta/00)</b>	cadauno	950,00
Nr. 24 NP06.1	Rimozione di struttura di supporto moduli fotovoltaici - tracker monoassiale da 50 moduli fotovoltaici, comprese le attività di accatastamento in sito e carico su mezzo per il trasporto in discarica <b>euro (trecentoventitre/00)</b>	a corpo	323,00
Nr. 25 NP06.2	Rimozione di struttura di supporto moduli fotovoltaici - tracker monoassiale da 75 moduli fotovoltaici, comprese le attività di accatastamento in sito e carico su mezzo per il trasporto in discarica <b>euro (quattrocentosessantanove/00)</b>	a corpo	469,00
Nr. 26 NP07	Oneri di trasporto in centro di recupero e smaltimento per quanto riportato indicato alle voci NP06.1 - NP06.2 <b>euro (novantasettemila/00)</b>	a corpo	97'000,00
Nr. 27 NP08	Smontaggio, accatastamento in sito e smaltimento dei moduli fotovoltaici, compreso l'impallaggio su pedane e il carico su mezzo per il trasporto in centro di smaltimento, lo scarico. <b>euro (tre/00)</b>	cadauno	3,00
Nr. 28 NP09	Oneri di trasporto per quanto indicato alla voce NP08, compreso lo scarico in centro di smaltimento <b>euro (novantacinquemila/00)</b>	a corpo	95'000,00
Nr. 29 NP10.1	Rimozione e smaltimento di cavo solare, con isolamento con mescola elastomerica senza alogeni, non propagante la fiamma. Tensione massima in c.a. di 1200 V, tensione massima in c.c. di 1800 V. E' inoltre compreso l'onere della rimozione e smaltimento degli accessori quali capicorda, morsetti, fascette per esterno resistenti ai raggi UV in poliammide per l'ancoraggio alle strutture portanti dei moduli e quant'altro necessario a dare l'opera finita a completa regola d'arte. Sez. 1x6 mmq - colore ROSSO <b>euro (zero/30)</b>	m	0,30
Nr. 30 NP10.2	idem c.s. ...- colore NERO <b>euro (zero/30)</b>	m	0,30
Nr. 31	Dismissione, accatastamento, carico, scarico e smaltimento di inverter c.a./c.c. marca Huawei, modello SUN2000-105KTL-H1, massima		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
NP11	efficienza 99%, massima tensione in ingresso 1500V, massima corrente di ingresso per MPPT 25A, numero MPPT pari a 6, numero ingressi pari a 12, tensione trifase nominale in uscita lato c.a. 800V, potenza apparente nominale in uscita 116 kVA@25°C, potenza attiva nominale in uscita 105 kW@25°C, frequenza 50/60 Hz, massima corrente in uscita 84,6 A. Grado di protezione IP65, certificazioni EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, EN 50530, IEC 60068, IEC 61683 <b>euro (centoquaranta/00)</b>	cadauno	140,00
Nr. 32 NP12	Trasporto di quanto riportato alla voce NP11, compreso lo scarico in sito <b>euro (diciannovemila/00)</b>	a corpo	19'000,00
Nr. 33 NP13.1	Dismissione, accatastamento, carico, trasporto, scarico e smaltimento di cavo di potenza per installazioni energia direttamente interrato, isolato con gomma etilpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC, non propagante l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi. Tensione massima in c.a. di 1000 V, tensione massima in c.c. di 1800V, installato direttamente nello scavo preventivamente preparato con sabbia. E' inoltre compreso l'onere di smaltimento degli accessori quali capicorda, morsetti, fascette per esterno resistenti ai raggi UV in poliammide per l'ancoraggio alle strutture portanti dei tracker e inverter e quant'altro necessario a dare l'opera finita a completa regola d'arte. Sez. 3x1x50 mmq - colore GRIGIO <b>euro (uno/50)</b>	m	1,50
Nr. 34 NP13.2	idem c.s. ...d'arte. Sez. 3x1x70 mmq - colore GRIGIO <b>euro (due/40)</b>	m	2,40
Nr. 35 NP14	Dismissione, accatastamento, carico, trasporto, scarico, smaltimento di fibra ottica multimodale 1x24 50/125, attenuazione massima 0.4 dB/km, armata, con rivestimento antiroditore, comprensiva di giunzioni lungo il percorso, con connettori SC per la comunicazione tra i diversi dispositivi. <b>euro (zero/87)</b>	m	0,87
Nr. 36 NP15.1	Rimozione, accatastamento, carico, trasporto, scarico, smaltimento di cavo con conduttore in alluminio, isolato con gomma XLPE, idoneo per interramento sia diretto che in tubazione predisposta, tipo ARG7H1R(X) tensione nominale 18/30 kV, tensione massima 36 kV. Sezione 95 mmq, disposizione 3x1x95 mmq. <b>euro (quattro/50)</b>	m	4,50
Nr. 37 NP15.2	idem c.s. ...kV. Sezione 120 mmq, disposizione 3x1x120 mmq. <b>euro (cinque/45)</b>	m	5,45
Nr. 38 NP15.3	idem c.s. ...kV. Sezione 150 mmq, disposizione 3x1x150 mmq. <b>euro (sei/48)</b>	m	6,48
Nr. 39 NP15.4	idem c.s. ...kV. Sezione 185 mmq, disposizione 3x1x185 mmq. <b>euro (sette/43)</b>	m	7,43
Nr. 40 NP15.5	idem c.s. ...kV. Sezione 240 mmq, disposizione 3x1x240 mmq. <b>euro (otto/15)</b>	m	8,15
Nr. 41 NP15.6	idem c.s. ...kV. Sezione 400 mmq, disposizione 3x1x400 mmq. <b>euro (nove/20)</b>	m	9,20
Nr. 42 NP16	Dismissione, accatastamento, carico, trasporto, scarico di quadro rack 19" per l'installazione delle apparecchiature degli impianti di sicurezza nel locale di controllo e monitoraggio, completo di foro passaggio cavi presente sia sul soffitto che sulla base, porta in vetro con maniglia con serratura, pannello posteriore grigliato, barre laterali, attacchi di messa a terra su tutti i pannelli, gruppo di ventilazione da montare sulla parte superiore dell'armadio completo di cavo per linea di alimentazione, barra di alimentazione completa di cavo di alimentazione e interruttore I/0 di protezione completo di accessori di fissaggio in verticale o in orizzontale su montanti, mensola per rack serie pesante per appoggio apparecchiature completa di sistemi di fissaggio su quattro montanti. <b>euro (duecento/00)</b>	cadauno	200,00
Nr. 43 NP17	Dismissione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di UPS 20 kVA per installazione in rack, con ingresso alimentazione trifase 400 V - 50 Hz, autonomia 25 minuti, da posizionarsi nel locale di controllo. <b>euro (duecentonovanta/00)</b>	cadauno	290,00
Nr. 44 NP18	Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di PC per installazione in rack, completo di tastiera e monitor, da installare nel locale di controllo. E' inoltre compreso l'onere di smaltimento dei cavi, degli accessori e quant'altro a corredo. <b>euro (centocinquanta/00)</b>	cadauno	150,00
Nr. 45 NP19	Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di climatizzatore nel locale di controllo (Control Building). E' inoltre compreso l'onere di smaltimento dei cavi, degli accessori e quant'altro a corredo <b>euro (centoottanta/00)</b>	cadauno	180,00
Nr. 46 NP20	Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di videoregistratore digitale 16 ingressi video e 16 ingressi audio, 400 fps in registrazione, formato di compressione MPEG-4, MPEG-4 ASP, H264. Hard Disk interno da 500 Gb. Interfaccia RS485/RS232 per gestione Dome, con 4 ingressi digitali e 4 uscite relè. Completo di tastiera, mouse e telecomando ad infrarossi. Versione da RACK. Sono compresi le staffe, i supporti e gli accessori necessari per il montaggio e quant'altro a corredo <b>euro (cento/00)</b>	cadauno	100,00
Nr. 47 NP21	Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di telecamera fissa, con sistema sicurezza Motion Detection e illuminatore IR incorporato con led alta luminosità per la visualizzazione a 100 mt o similare. Uscita video composita 1 Vpp 75 Ohm, alimentazione 12 Vdc/24Vac, completo di adattatore d'impedenza per cavo ethernet. Sono compresi le staffe, i supporti, l'alimentatore da montare in cassetta stagna a parete, gli accessori necessari per il montaggio a parete e quant'altro a corredo.		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 48 NP22	<b>euro (trenta/00)</b> Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di telecamera modello Speed Dome, illuminatore IR incorporato con led alta luminosità per la visualizzazione a 300 mt o similare. Uscita video con zoom 35X, alimentazione 12 Vdc/24Vac, completo di adattatore d'impedenza per cavo ethernet. Sono compresi le staffe, i supporti, l'alimentatore da montare in cassetta stagna a parete, gli accessori necessari per il montaggio a parete e quant'altro a corredo.	cadauno	30,00
Nr. 49 NP23	<b>euro (trenta/00)</b> Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di Switch PoE in quadro IP 66, per il collegamento delle telecamere al circuito di alimentazione e di monitoraggio in fibra ottica. Sono compresi le staffe, i supporti, l'alimentatore 230Vac/24-12 Vdc, i cavi di collegamento ethernet schermati e antiroditore comprensivi di plug, gli accessori necessari per il montaggio su staffa a palo e quant'altro a corredo.	cadauno	30,00
Nr. 50 NP24.1	<b>euro (settanta/00)</b> Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di cavo con conduttore in rame, isolato con gomma EPR sotto guaina di PVC, idoneo per interrimento sia diretto che in tubazione predisposta, tensione massima in c.a. di 600/1000 V. E' inoltre compreso l'onere di smaltimento delle attestazioni e degli accessori quali capicorda, morsetti e quant'altro a corredo. Formazione 5G16 - Sez.16 mmq	cadauno	70,00
Nr. 51 NP24.2	<b>euro (due/66)</b> idem c.s. ...corredo. Formazione 5G10 - Sez.10 mmq	m	2,66
Nr. 52 NP24.3	<b>euro (uno/61)</b> idem c.s. ...corredo. Formazione 5G6 - Sez.6 mmq	m	1,61
Nr. 53 NP24.4	<b>euro (uno/30)</b> idem c.s. ...corredo. Formazione 5G4 - Sez.4 mmq	m	1,30
Nr. 54 NP25.1	<b>euro (uno/10)</b> Dismissione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di cavo con conduttore in alluminio, isolato con gomma EPR sotto guaina di PVC, idoneo per interrimento sia diretto che in tubazione predisposta, tensione massima in c.a. di 600/1000 V. E' inoltre compreso l'onere di smaltimento delle attestazioni e degli accessori quali capicorda, morsetti e quant'altro a corredo. Formazione 3x70+1x35 - Sez.70 mmq	m	1,10
Nr. 55 NP25.2	<b>euro (due/82)</b> idem c.s. ...corredo. Formazione 3x50+1x25 - Sez.50 mmq	m	2,82
Nr. 56 NP25.3	<b>euro (due/06)</b> idem c.s. ...corredo. Formazione 3x35+1x25 - Sez.35 mmq	m	2,06
Nr. 57 NP26	<b>euro (uno/63)</b> Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di quadro elettrico da esterno per la derivazione delle linee di alimentazione dei corpi illuminanti. Grado di protezione IP65, corredato di ogni componente utile per la realizzazione delle connessioni a regola d'arte, e kit di staffaggio per il fissaggio a palo.	cadauno	120,00
Nr. 58 NP27	<b>euro (centoventi/00)</b> Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di faro LED idoneo per illuminazione pubblica, residenziale, industriale, potenza nominale 50W, 5500 lumen, grado di protezione IP65, diametro foro fissaggio 60 mm, corredato di kit di fissaggio su pallo altezza 3 metri.	cadauno	25,00
Nr. 59 NP28	<b>euro (venticinque/00)</b> Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di centrale di allarme e controllo accessi integrati fino a 128 zone, 8 aree e 64 varchi. E' compreso l'onere della batteria (7,2 Ah, 12V) per centrale antintrusione, della scheda di espansione per ottenere un numero di zone tale da configurare l'impianto secondo le indicazione del committente e quanto altro a corredo.	cadauno	120,00
Nr. 60 NP29	<b>euro (centoventi/00)</b> Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di tastiera LCD a 2 linee x16 caratteri, indicazioni di stato di sistema e led di controllo per 16 aree. Per installazione in ingresso cabina di monitoraggio. E' compreso l'onere di smaltimento dei cavi di collegamento, degli accessori e quanto altro a corredo.	cadauno	40,00
Nr. 61 NP30	<b>euro (quaranta/00)</b> Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di lettore di prossimità a tecnologia smart card da esterno versione robusta per montaggio a parete. E' inoltre compreso l'onere di smaltimento degli accessori e quant'altro a corredo.	cadauno	20,00
Nr. 62 NP31	<b>euro (venti/00)</b> Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di sensore di presenza a doppia tecnologia IR+MW da 15 mt. da installare all'interno della cabina elettrica generale e della cabina di monitoraggio. E' compreso l'onere di smaltimento dei cavi di collegamento, degli accessori e quanto altro a corredo.	cadauno	20,00
Nr. 63 NP32	<b>euro (quindici/00)</b> Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di modulo GSM per centrale di allarme	cadauno	15,00
Nr. 64 NP33	<b>euro (trecentodieci/00)</b> Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di quadro elettrico da esterno, grado di protezione IP65, posa a pavimento, dimensioni 1800x800x300 (H x L x P), per diramazione linee di alimentazione servizi ausiliari di impianto, corredato di morsettiere e busbar di collegamento e di tutto quanto a corredo.	cadauno	310,00
	<b>euro (duecentocinquanta/00)</b>	cadauno	250,00

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 65 NP34	Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di quadro elettrico in bassa tensione per servizi ausiliari di impianto: 1) sistema antintrusione; 2) sistema di videosorveglianza; 3) sistema di illuminazione; 4) apparati bt di impianto; 5) riserva. Grado di protezione IP55. Potere di interruzione dispositivo di protezione generale pari a 15 kA - Potere di interruzione protezioni 6 kA. Posa a pavimento. Comprensivo di tubazione rigida o canalizzazione plastica, o metallica, per la posa delle linee di alimentazione. <b>euro (duecento/00)</b>	cadauno	200,00
Nr. 66 NP35	Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di quadro elettrico in bassa tensione per servizi ausiliari di impianto: 1) alimentazione ausiliari quadri di protezione MT; 2) alimentazione strumentazione di misura; 3) apparati bt di impianto; 4) riserva. Grado di protezione IP55. Potere di interruzione dispositivo di protezione generale pari a 15 kA - Potere di interruzione protezioni 6 kA. Posa a muro. Comprensivo di tubazione rigida o canalizzazione plastica, o metallica, per la posa delle linee di alimentazione. <b>euro (centocinquanta/00)</b>	cadauno	150,00
Nr. 67 NP36.1	Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di nastro segnalatore plastificato di colore rosso con scritta indelebile "ATTENZIONE CAVI ALTA TENSIONE" per cavidotti in alta e media tensione interrati, o con eventuale altra prescrizione della D.L.L. - Larghezza 20 cm <b>euro (zero/10)</b>	m	0,10
Nr. 68 NP36.2	Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di nastro segnalatore plastificato di colore rosso con scritta indelebile "SERVIZI ELETTRICI" per cavidotti in bassa tensione interrati, o con eventuale altra prescrizione della D.L.L. - Larghezza 20 cm <b>euro (zero/10)</b>	m	0,10
Nr. 69 NP37	Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di tratta di conduttore unipolare tipo FS17 1x50 mmq, per la messa a terra degli inverter. Lunghezza 1,5 metri. Corredata di capocorda a crimpare foro 12 mm <b>euro (due/10)</b>	cadauno	2,10
Nr. 70 NP38	Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di sistema hardware di monitoraggio impianto, comprensivo di armadio rack da parete, datalogger, switch PoE per la connessione dei sistemi in fibra ottica e delle linee ethernet. <b>euro (duecentocinquanta/00)</b>	cadauno	250,00
Nr. 71 NP39	Rimozione, carico, trasporto, scarico, smaltimento in centro autorizzato di Stazione Elettrica di Trasformazione 150/33 kV comprensiva di: 1) Opere civili: - Rimozione ed eliminazione di tutta la vegetazione, i rifiuti, i detriti e altre questioni discutibili dal sito. Ciò includerà la rimozione di terriccio, stoccaggio e manutenzione. La profondità del terriccio da eliminare e estirpare sarà di ca. 10 cm. Incluso trasporto di materiale nel sito di smaltimento autorizzato. Intera area SSE utente e SE di raccolta. - Lo scavo del suolo in terreno sciolto esposto all'aria, con l'uso di dispositivi meccanici. Include il carico e il trasporto del materiale in discarica. Per realizzazione fondazioni area SSE utente. - Rimozione di materiale geocomposito (geotessile + geogriglia: Tensar TriAx TX160 + TECNOGEO TP 10 o equivalente) situato tra il terrapieno e la sezione strutturale della strada. - Apporto di terreno vegetale. 2) Opere civili - strade: - Rimozione e smaltimento del materiale presente nelle tratte di viabilità; - Apporto di terreno vegetale per il ripristino delle aree; 3) Elettromeccanica - Dismissione, carico, trasporto, carico e smaltimento in centro autorizzato di trasformatore AT/MT 150/33 kV - 50 MVA - YNd11 - ONAF; - Dismissione, carico, trasporto, carico e smaltimento in centro autorizzato di quadro di protezione in AT; - Dismissione, carico, trasporto, carico e smaltimento in centro autorizzato degli apparati di SE di raccolta, compreso di sbarre, colonnini porta sbarre, sezionatore e interuttore TA e TV (lato TERNA); - Dismissione, carico, trasporto, carico e smaltimento in centro autorizzato di edificio stazione di raccolta, completo di apparecchiature di comando, controllo e misura; - Dismissione, carico, trasporto, carico e smaltimento in centro autorizzato di quadri di comando, controllo e misura nell'edificio utente; - Dismissione, carico, trasporto, carico e smaltimento in centro autorizzato di rete di terra provvista di tutti gli accessori per le interconnessioni esotermiche; - Dismissione, carico, trasporto, carico e smaltimento in centro autorizzato di quadri di protezione MT in cabina utente; - Dismissione, carico, trasporto, carico e smaltimento in centro autorizzato di sistema di illuminazione esterna per cortile della sotto stazione, l'ingresso e il perimetro della sottostazione. Tutta l'illuminazione sarà a doppio bullone fissata al supporto e sarà orientabile in direzione e angolo verticale. L'illuminazione perimetrale deve essere divisa in due circuiti; ogni circuito deve alimentare luci alternate, quindi quando un circuito si guasta c'è luce in tutto il perimetro. 4) Opere civili - edificio utente - Dismissione, carico, trasporto, carico e smaltimento in centro autorizzato di edificio di sotto stazione utente, composto da struttura latero-cementizia a un livello con solaio piano di copertura e infissi in metallo, completo di apparecchiature di comando, controllo e misura; - Dismissione, carico, trasporto, carico e smaltimento in centro autorizzato di recinzione perimetrale della sottostazione secondo composta da trave rovescia di fondazione e spadoni in c.a. - Dismissione, carico, trasporto, carico e smaltimento in centro autorizzato di vasca di raccolta trasformatore AT/MT; - Dismissione, carico, trasporto, carico e smaltimento in centro autorizzato di rete di drenaggio. Include tubi in PVC, semplici pozzetti di cemento e pozzi di dispersione; - Dismissione, carico, trasporto, carico e smaltimento in centro autorizzato di impianto di gestione delle acque di prima pioggia; - Dismissione, carico, trasporto, carico e smaltimento in centro autorizzato di sistema idrico. 5) Attività di cantiere - Ri-vegetazione e semina di erba nativa di tutte le aree disturbate all'interno del cantiere;		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	- Raccolta, movimentazione, stoccaggio e smaltimento dei rifiuti. <b>euro (duecentoquarantatremilaquindici/00)</b>	cadauno	243'015,00
Nr. 72 NP40	Dismissione, carico, trasporto, carico e smaltimento in centro autorizzato di stallo per volatili da applicare su testa palo. Diametro foro fissaggio 60 mm. Comprensivo di staffe e bulloni di fissaggio <b>euro (tre/50)</b>	cadauno	3,50
Nr. 73 NP41	Dismissione, carico, trasporto, carico e smaltimento in centro autorizzato di plinto prefabbricato per alloggio palo rastremato h=3,00 mt; Dimensioni 0,50 x 0,50 x h 0,60. Predisposto di apertura per il passaggio dei cavi e cavidotti, foro di alloggio palo, passaggio interno per comunicazione tra la zona cavi e il foro di alloggio del palo. Aperto nella zona inferiore. <b>euro (venticinque/00)</b>	cadauno	25,00
Nr. 74 NP42	Recupero per valutazione metallo - cavo solare 1x6 mmq <b>euro (quattro/00)</b>	kg	4,00
Nr. 75 NP43	Recupero per valutazione metallo - rame <b>euro (cinque/40)</b>	kg	5,40
Nr. 76 NP44	idem c.s. ...metallo - alluminio <b>euro (uno/40)</b>	kg	1,40
Nr. 77 NP45	idem c.s. ...metallo - ferro <b>euro (zero/23)</b>	kg	0,23
Nr. 78 NP46.1	Rimozione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di quadro in media tensione - unità di protezione. Il valore è decurtato dalla valorizzazione del materiale metallico di recupero. <b>euro (centotrenta/00)</b>	cadauno	130,00
Nr. 79 NP46.2	Rimozione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di quadro in media tensione - unità di protezione 1250A. Il valore è decurtato dalla valorizzazione del materiale metallico di recupero. <b>euro (centosettanta/00)</b>	cadauno	170,00
Nr. 80 NP46.3	Rimozione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di quadro in media tensione - unità misure. Il valore è decurtato dalla valorizzazione del materiale metallico di recupero. <b>euro (novanta/00)</b>	cadauno	90,00
Nr. 81 NP46.4	Rimozione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di quadro in media tensione - vano trasformatore. Il valore è decurtato dalla valorizzazione del materiale metallico di recupero. <b>euro (venti/00)</b>	cadauno	20,00
Nr. 82 NP46.5	Rimozione, carico, trasporto, scarico e smaltimento trasformatore in resina MT/bt - 33/0.8 kV. Il valore è decurtato dalla valorizzazione del materiale metallico di recupero. <b>euro (quattrocentoventi/00)</b>	cadauno	420,00
Nr. 83 NP47	Rimozione, carico, trasporto, scarico e smaltimento di palo rastremato diritto in acciaio zincato con sezione terminale diametro 60 mm - h 3.00 mt <b>euro (nove/00)</b>	cadauno	9,00
	Data, 26/01/2021		
	<p><b>Il Tecnico</b></p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <p>ORDINE INGEGNERI PROVINCIA TARANTO</p> <p>Sezione A</p> <p>PROFESSIONE Ingegnere</p> <p>Indirizzo Industriale</p> <p>n° 2832</p> </div>		



## COMUNI di SANTERAMO IN COLLE e ALTAMURA

Proponente	<b>EMERA s.r.l.</b> Largo Augusto n°3 - 20122 Milano (MI)		 Società controllata al 100% da BayWa r.e. Italia srl Largo Augusto n°3 - 20122 Milano (MI)		
Coordinamento	<b>SOLARIS ENGINEERING S.R.L.</b> Via le Trieste snc - 74025 Marina di Ginosa (TA) Tel. 099/8277406 <a href="mailto:info@solarisengineering.it">e-mail: info@solarisengineering.it</a>		Progettazione Civile - Elettrica	<b>STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA</b> Ing. Roberto Montemurro Via Giuseppe Di Vittorio n.24 - 74016 Massafra (TA) Tel. +39 3505796290 <a href="mailto:ing.roberto.montemurro@gmail.com">e-mail: ing.roberto.montemurro@gmail.com</a>	
Studio Ambientale e Paesaggistico	<b>SOLARIS ENGINEERING S.R.L.</b> Via le Trieste snc - 74025 Marina di Ginosa (TA) Tel. 099/8277406 <a href="mailto:info@solarisengineering.it">e-mail: info@solarisengineering.it</a>		Studio Acustico	<b>STUDIO GIORDANO</b> Ing. Daniele Giordano Via Armando Favia n.1 - 70100 Bari (BA) Tel. +39 3333613637 <a href="mailto:studioinggiordano@gmail.com">e-mail: studioinggiordano@gmail.com</a>	
Studio Inidienza Ambientale Flora fauna ed ecosistema	<b>TECNOVIA S.R.L.</b> Piazza Fiera n.1 - 39100 Bolzano (BZ) Tel. 0471/282823 <a href="mailto:info@tecnovia.it">e-mail: info@tecnovia.it</a>		Studio Geologico-Geotecnico	<b>GEOLOGIA TECNICA &amp; AMBIENTALE</b> Dott. Geologo Francesco Sozio Via Nazario Sauro n.6 - 74013 Ginosa (TA) Tel. +39 3479831826 <a href="mailto:francosozio@tiscali.it">e-mail: francosozio@tiscali.it</a>	
Progettazione Civile - Elettrica	<b>MATE SYSTEM S.R.L.</b> Via Papa Pio XII n.8 - 70020 Cassano delle Murge (BA) Tel. 080/5746758 <a href="mailto:info@matesystemsrl.it">e-mail: info@matesystemsrl.it</a>		Studio Idrologico-Idraulico	<b>GEOLOGIA TECNICA &amp; AMBIENTALE</b> Dott. Geologo Francesco Sozio Via Nazario Sauro n.6 - 74013 Ginosa (TA) Tel. +39 3479831826 <a href="mailto:francosozio@tiscali.it">e-mail: francosozio@tiscali.it</a>	
Studio Agronomico	<b>STUDIO FRANCESCO PIGNATARO</b> Via Carlo Levi snc - 74013 Ginosa (TA) Tel. 099/8294585 <a href="mailto:segreteriastudiopignataro@gmail.com">e-mail: segreteriastudiopignataro@gmail.com</a>				
Opera	Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione d' energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza di picco pari a 44,01 MWp e potenza di immissione pari a 42,00 MW su tracker ad inseguimento monoassiale (nord-sud) nei Comuni di Santeramo in Colle ed Altamura (Zona Industriale "lesce") e delle opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto nel Comune di Matera.				
Oggetto	Folder: <b>Relazioni e documenti del progetto definitivo dell'impianto</b>			Sez. <b>A</b>	
	Nome Elaborato: <b>G4KMY67_AnalisiPrezzi_rev01.pdf</b>			Codice Elaborato: <b>A10</b>	
	Descrizione Elaborato: <b>Analisi dei nuovi prezzi delle opere di costruzione e dismissione del progetto definitivo</b>				
01	Settembre 2021	Riscontro alla nota di integrazione dell'Ufficio Energia n.8721 del 06/08/2021	R. Montemurro	R. Montemurro	Emera S.r.l.
00	Febbraio 2021	Emissione per progetto definitivo	R. Montemurro	R. Montemurro	Emera S.r.l.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala:					
Formato: A4	Codice Pratica: G4KMY67				



## Non-binding price offer for your Project

Date: 31.08.2021  
Version: 00

### Name of project: Natuzzi - EMERA srl

customer name (Client): EMERA s.r.l.  
site location: Santeramo in Colle (BA)

# Content

1)	OVERVIEW AND DESCRIPTION OF THE PROJECT .....	3
2)	MAJOR COMPONENTS .....	3
3)	TECHNICAL DESCRIPTION / SCOPE OF WORK .....	5
4)	PRICES AND TERMS OF PAYMENT .....	10
5)	OPEN ISSUES AND TOPICS TO BE CLARIFIED .....	10
6)	WARRANTY AND GUARANTEES.....	11
7)	DEVELOPMENT AND CONSTRUCTION TIME.....	11
8)	ATTACHMENTS.....	12

## 1) Overview and description of the project

This project-specific non binding quotation for a PV plant in address of site with a peak power of 44.010 kWp is based on:

- Client's technical specification
- Separate notes on the offer
- Existing agreements (site-visit, project-call)

### **Following documents were provided by the customer:**

- CAD
- KMZ
- SLDs
- Site regulations

Execution of the project according to discussed time frame. Please see also chapter 7.  
A detailed construction schedule has yet to be defined.

The findings and agreements made in the course of the site inspection carried out on 01/03/2021.

### **Your specific solution:**

Plant size:	44.010 kWp
Specific yield:	1.797 kWh/kWp

With our turnkey solar PV systems, we ensure that our customers achieve the best returns from the systems through the use of experienced engineers, proven technologies and services.

In our offer you will find the technical description, the expected yield (attachement 3) and the expected costs, as well as the next steps for the development of this solar project.

For technical data of the PV plant please see attachments.

## 2) Major components

All system components are selected according to the following criteria:

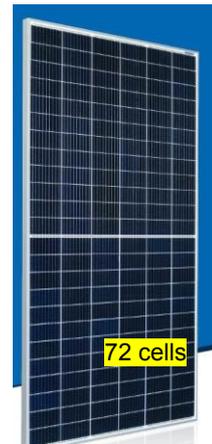
- Long life
- High reliability
- Minimal maintenance

## PV Modules

### **LONGI LR4-72HPH-450M**

- Performance: 450 Wp
- State-of-the-art halfcut technology for more efficiency
- IP68 junction box for long-term weather resistance
- Tier 1 supplier with the highest quality standards
- Extensive range of certificates

For more detail please see datasheet in attachments.



## Inverter

Huawei 105 - 3 Phase String Inverters

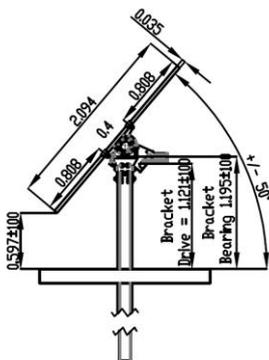
- World's leading provider (Fortune 100 company)
- Highest efficiency
- Power Line Communication (PLC) supports
- Smart String I-V diagnostics supported
- Type II DC and Type III AC Surge Protectors Integrated

For more detail please see datasheet in attachments.



## Substructure

Zimmermann PV-Stahlbau specialized PV substructure "Zimtrack" (tracker single axis – North South)



- Hot dipped galvanized steel structure with Magnelis coating on C rails
- Design of the structure according to Eurocode regulation
- Manufacturer warranty 10 year

For more detail please see datasheet in attachments.

### 3) Technical description / Scope of work

<b>A</b>			
<b>DC installation of the PV plant</b>			
<i>Pos.</i>	<i>Quantity</i>	<i>Unit</i>	<i>Description</i>
<b>A.1</b>	<b>44.010</b>	<b>kW<sub>p</sub></b>	<b>PV-Modules</b>
	<b>97.800</b>	<b>pcs.</b>	<u>Technical specifications:</u> See datasheet
<b>A.2</b>	<b>338</b>	<b>Pcs.</b>	<p><b>Inverters</b></p> <p>Provision and mounting of the components including data communication unit and surge protective device type II.</p> <p>Installation performed according to local electrical standards and guidelines of the manufacturer.</p> <p><u>Technical specifications:</u> See datasheet</p>
<b>A.3</b>	<b>1</b>	<b>lump-sum</b>	<p><b>PV substructure</b></p> <p>Type: Zimtrack – 1 foot hot-dipped galvanized steel structure            Manufacturer: Zimmermann PV-Stahlbau            Tilt of modules: +/- 60°            Orientation: east-west, 1 modules portrait</p> <p>The foundation is based on ram piles driven appr. 2,00m deep into the ground. Detailed foundation engineering after geotechnical analysis on site.</p> <p>Provision and mounting of the components.  <u>Technical specifications:</u>            See datasheet and drawing</p>
<b>A.4</b>	<b>1</b>	<b>lump-sum</b>	<p><b>Power plant monitoring and control unit</b></p> <p>Type: SPCC (according Italian grid code standard)</p> <p>Provision, mounting and programming of a data communication unit for remote monitoring of the PV plant via a web portal.</p> <p>Delivery, assembly and installation of the technology for the remote controlling of the power plant according to the requirements of applicable regulation as well as the transmission system operator (TSO).</p> <p>All control unit components of the TSO (e.g. ripple control receiver, TSO telecontrol technology) have to be provided by the customer.</p>

<b>A.5</b>	<b>1</b>	<b>lump-sum</b>	<p><b>DC-mounting</b></p> <p>Mechanical mounting of the substructure, PV modules and inverters by a PV mounting specialist according to all manufacturer guidelines and underlying standards.</p> <p>Including potential equalisation of all system components.</p>
<b>A.6</b>	<b>1</b>	<b>lump-sum</b>	<p><b>DC-Cabling</b></p> <p>DC-cabling of modules to inverter inlets in sufficient dimensions and lengths  Halogen free cables  Including multi contact connectors according to module and inverter specification  Average voltage drop &lt;1%  DC cables laid out well protected in rails of support structure with minimal DC-Cabling in the ground.</p>
<b>A.7</b>	<b>1</b>	<b>lump-sum</b>	<p><b>Lightning protection</b></p> <p>Design and execution of the lightning protection system and/or integration of the photovoltaic system into this system by a certified expert company.</p>
<b>A.8</b>	<b>1</b>	<b>lump-sum</b>	<p><b>Construction site equipment / Health and Safety</b></p> <p>Provision of lifting and transportation gear, scaffolding and safety barriers according to local standards, waste disposal.</p> <p>Planning and implementation of all necessary health and safety measures.</p>
<b>A.9</b>	<b>1</b>	<b>lump-sum</b>	<p><b>Planning, project and building site management</b></p> <p>Overall system planning, e.g. module layout planning, ballast planning, electrical planning, on site management</p>
<b>A.10</b>	<b>1</b>	<b>lump-sum</b>	<p><b>Construction risks insurance</b></p> <p>Construction risks insurance for all offered works, especially mounting, repairing, construction, etc.</p>
<b>A.11</b>	<b>1</b>	<b>lump-sum</b>	<p><b>Technical documentation and marking of the system components</b></p> <p>Documentation of the (PV) installation according to EN 62446 and BayWa r.e. standards. Including 'as built' drawings, commissioning tests, modules flash test data, data sheets and O&amp;M manuals of the installed components (English version). Digital versions. (USB stick).</p>

<b>B</b>	<b>AC installation</b>		
<i>Pos.</i>	<i>Quantity</i>	<i>Unit</i>	<i>Description</i>
<b>B.1</b>	<b>1</b>	<b>lump-sum</b>	<p><b>AC installation</b></p> <p>Provision and installation of the following components:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Complete low voltage and high voltage AC-installation works on solar field.</li> <li>• Installation and connection works at transformer stations.</li> <li>• Including potential equalisation of all system components.</li> </ul>
<b>B.2</b>	<b>34</b>	<b>Pcs.</b>	<p><b>Compact transformer station</b></p> <p>Dry transformer, 800/1000/1250/1600kVA  Type: GEAFOL Neo® Three phase cast resin transformer  Or equal  Manufacturer: Siemens</p> <p>Technical specifications:  See datasheet</p>
<b>B.3</b>	<b>1</b>	<b>lump-sum</b>	<p><b>Cable Route</b></p> <p>MV-Cabling between the transformer station at the solar field and the Point of connection.</p> <p>Soft Dig  ARG7H1R 18/30 kV MV-Cable</p> <p>Exact position and length of the cable route to be clarified.</p>
<b>B.4</b>	<b>1</b>	<b>lump-sum</b>	<p><b>Provision and installation of transformer station</b></p> <p>Provision and installation of the transformer station according to the technical specifications in the data sheet.</p> <p>Incl. foundation and grounding for the transformer station</p>

<b>C</b>			
<b>Grid connection</b>			
<i>Pos.</i>	<i>Quantity</i>	<i>Unit</i>	<i>Description</i>
<b>C.1</b>	<b>1</b>	<b>lump-sum</b>	<p><b>Cable Route</b></p> <p>MV-Cabling between the transformer station at the solar field and the Point of connection.</p> <p>Soft Dig</p> <p>ARG7H1R 18/30 kV MV-Cable</p> <p>Exact position and length of the cable route to be clarified.</p>
<b>C.2</b>	<b>1</b>	<b>lump-sum</b>	<p><b>MV/HV user substation (33/150kV)</b></p> <p>Including (but not limited to):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 HV/MV trafo 50 MVA ONAN/ONAF according TSO spec.</li> <li>• HV connections / busbar</li> <li>• Current transformer / voltage transformer according TSO spec</li> <li>• HV breaker</li> <li>• Surge protections</li> <li>• Earthing</li> <li>• Cable ducts</li> <li>• Building</li> <li>• Civil works</li> <li>• Auxiliary subs</li> </ul>
<b>C.3</b>	<b>1</b>	<b>lump-sum</b>	<p><b>HV cable route (150 kV)</b></p> <p>HV-Cabling between the user substation and the Point of connection (TSO station).</p> <p>Soft Dig</p> <p>ARE4H1H5E 150 kV HV-Cable</p> <p>Exact position and length of the cable route to be clarified.</p>

<b>D</b>			
<b>Environmental mitigation works</b>			
<i>Pos.</i>	<i>Quantity</i>		<i>Description</i>
<b>D.1</b>	<b>1</b>	<b>lump-sum</b>	<p>Civil ground preparation works</p> <p>Supply and planting of trees as per the filed project</p>

<b>E</b>			
<b>Plant auxiliary systems</b>			
<i>Pos.</i>	<i>Quantity</i>		<i>Description</i>
<b>E.1</b>	<b>1</b>	<b>lump-sum</b>	Perimetral fencing
<b>E.2</b>	<b>1</b>	<b>lump-sum</b>	Perimeter and cabin LED lighting system
<b>E.3</b>	<b>1</b>	<b>lump-sum</b>	Anti-intrusion system and video surveillance Civil works Poles mounting

<b>F</b>			
<b>Plant end-of-life dismantling</b>			
<i>Pos.</i>	<i>Quantity</i>		<i>Description</i>
<b>F.1</b>	<b>1</b>	<b>lump-sum</b>	Dismantling operations including (but not limited to): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Site preparation</li> <li>- PV generator dismantling</li> <li>- Buildings/station/shelters dismantling</li> <li>- Electrical plant (cable ducts, pits, auxiliary plants) dismantling</li> <li>- Earthing system dismantling</li> <li>- Fencing removal</li> <li>- HV/MV User substation and cable route dismantling</li> <li>- Access roads / internal roads dismantling</li> <li>- Characterization of the waste by CER code</li> <li>- Electrical and Civil waste disposal</li> <li>- Final ground levelling / landscaping</li> </ul>

## 4) Prices and terms of payment

Pricing (Net plus VAT)												
<b>Points</b> <b>A-B-C-D-E</b>	<b>Specific price (approx.)</b> <b>This corresponds to a total price of</b>	<b>614 €/kWp</b> <b>27.016.198 €</b>										
<b>Point</b> <b>F</b> <b>(optional)</b>	<b>Specific price (approx.)</b> <b>This corresponds to a total price of</b>	<b>44 €/kWp</b> <b>1.955.514 €</b>										
Terms of payment (net plus VAT)												
<p>1) Payment is made according to payment schedule:</p> <table> <tbody> <tr> <td>1st milestone: down payment</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>2nd milestone: after delivery of the modules on site</td> <td>30 %</td> </tr> <tr> <td>3rd milestone: finishing of the module mounting</td> <td>30 %</td> </tr> <tr> <td>4th milestone: after after works completion</td> <td>20 %</td> </tr> <tr> <td>5th and last milestone: after Provisional Acceptance Certificate (PAC)</td> <td>10 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>2) Each instalment is due for payment ten business days after the occurrence of the respective event or after the respective construction stage has been reached in accordance with the stipulations of the payment plan and the existence of a corresponding invoice.</p>			1st milestone: down payment	10 %	2nd milestone: after delivery of the modules on site	30 %	3rd milestone: finishing of the module mounting	30 %	4th milestone: after after works completion	20 %	5th and last milestone: after Provisional Acceptance Certificate (PAC)	10 %
1st milestone: down payment	10 %											
2nd milestone: after delivery of the modules on site	30 %											
3rd milestone: finishing of the module mounting	30 %											
4th milestone: after after works completion	20 %											
5th and last milestone: after Provisional Acceptance Certificate (PAC)	10 %											

## 5) Open issues and topics to be clarified

The following items still require clarification and are a prerequisite for final PV system design. Any deviations from the scope of works may lead to additional costs. Proven additional costs will be indicated and offered separately.

- Provide final design and specifications as per actual Authorization decree

## Actions / Work to be provided by the client as required during the execution phase:

- Liaison with the Authorities for the obtention, e.g. building permit, final legalization of the PV plant. Support from BayWa r.e. when needed.
- Specific requirements arising from the issued permits which might affect the design of the solar PV installation.
- Liaison with the TSO for the obtention of permits/connection agreement with the support of BayWa r.e. (BayWa coordinates all actions required on site with the TSO).
- All components supplied to required by the grid network operator.
- Approval of the design provided by BayWa including the load calculations.
- Any works/certifications required as a result of the evaluation/risk assessment carried out as per the point above.
- Necessary space on site to set up a compound.
- Site security, if needed, is excluded from the offer. It is assumed that the works can be carried out at normal working hours.
- Provision of a SIM data communication card for internet access of the data logger.
- Spare parts

## 6) Warranty and guarantees

Warranty for the construction of the BayWa r.e. Solar Projectss	2 years BayWa r.e. Solar Projectss
Substructure	10-year manufacturer's product warranty
Inverter	10-year manufacturer's product warranty
PV Modules	10-year manufacturer's product warranty 25-year manufacturer's performance warranty

## 7) Development and construction time

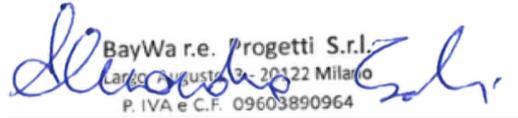
- Project development: approx. 8 months to 15 months (e.g. building permit, network inquiry, if necessary: development plan) .
- Construction time: approx. 10 months from technical clarification of the open issues which are mentioned above.

## 8) Attachments

Below is the list of attachments attached as separate documents:

- 01 Overview layout with mounting locations
- 02 Module layout
- 03 PVSyst report
- 04 Further designs and drawings (MV design, cabling design, substructure design)
- 05 Data sheet PV-modules
- 06 Data sheet inverters
- 07 Data sheet substructure
- 08 Data sheet data logger
- 09 Data sheet of the transformer station

Date:

  
BayWa r.e. Progetti S.r.l.  
Largo Augusto 9 - 20122 Milano  
P. IVA e C.F. 09603890964

---

BayWa r.e. Progetti s.r.l.



**BayWa r.e.**

r.e.think energy