AGROFOTOVOLTAICO TRE TORRI AGRICOLTURA 4.0

IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA, CON PANNELLI COLLOCATI IN ALTEZZA, DI POTENZA IN GENERAZIONE PARI A 26,8643 MW E POTENZA IMMESSA IN RETE PARI A 25,82 MW, DENOMINATO "AFV TRETORRI AGRICOLTURA 4.0"

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA di BRINDISI
COMUNI di SAN PANCRAZIO SALENTINO ed ERCHIE
opere connesse nel COMUNE DI ERCHIE (Br) contrada "Tre Torri"
Località ubicazione impianto AFV: Masseria Tre Torri - Erchie (Br)

PROGETTO DEFINITIVO id AU 3A3A5H1



Tav.:	Titolo:	
R25	P	IANO DISMISSIONE E CRONOPROGRAMMA
Scala:	Formato Stampa:	Codice Identificatore Elaborato
n.d.	A4	3A3A5H1_DocumentazioneSpecialistica_25

Progettazione:

ENERWIND s.r.l. Via San Lorenzo 155 - cap 72023 MESAGNE (BR) P.IVA 02549880744 - REA BR-154453 - enerwind@pec.it MSC innovative solutions s.r.l.s.	TRE TORRI ENERGIA s.r.l. Piazza del Grano n.3 - 39100 BOLZANO (BZ) p. iva 0305799214 - REA BZ 283988 tretorrienergia@legalmail.it
Via Milizia n.55 - 73100 LECCE (ITALY) P.IVA 05030190754 - msc.innovativesolutions@pec.it	SOCIETA' DEL GRUPPO FRI-EL GREEN POWER S.p.A.
Ing. Santo Masilla Responsabile progetto Ing. Fabio Calcarella	Piazza della Rotonda, 2 - 00186 Roma (RM) - Italia Tel. +39 06 6880 4163 - Fax. +39 06 6821 2764 Emall: Info@frl-el.lt - P. IVA 01533770218

Committente:

Data	Motivo della revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
Luglio 2022	Prima emissione	M.S.C. S.r.l.s.	Santo Masilla	Tre Torri Energia S.r.l.
				_

Sommario

1.	PIAI	NO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E RIPRISTINO DEI LUOGHI	. 2
	1.1.	Generalità	. 2
	1.2.	Descrizione generale dell'impianto	. 3
	1.3.	Normativa di riferimento per lo smaltimento dei rifiuti appartenenti alla categoria	
	RAEE	(Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche)	. 3
	1.4.	Descrizione delle fasi della dismissione	. 4
		Classificazione dei rifiuti	
	1.6.	Descrizione delle operazioni di dismissione	. 5
	1.7.	Stima dei costi di dismissione	. 7
2.	Con	clusioni	10
3.	Cro	noprogramma	10

1. PIANO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E RIPRISTINO DEI LUOGHI

1.1. Generalità

Prima di procedere alla trattazione e alla quantificazione della dismissione dell'impianto a *fine vita* dello stesso, è necessario riassumere le principali caratteristiche dell'impianto, al fine di poter valutare puntualmente quanto necessario per la dismissione stessa.

L'impianto avrà una estensione complessiva di circa 29,99 ha. Si svilupperà su due aree, delimitate da una recinzione e, adiacente ad essa, una strada in ghiaia di larghezza pari a 4 metri che percorrerà tutto il suo perimetro dal lato interno. Altre viabilità percorreranno internamente l'impianto. Lungo la recinzione, sarà realizzato un sistema di illuminazione, ed un impianto per la videosorveglianza.

Fra le file di strutture, lungo l'asse N-S, su cui sono fissati i moduli fotovoltaici si lascerà il sito allo stato naturale.

L'impianto ha una potenza pari a 26.864,32 kW; è composto da 40.096 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino; questi saranno collegati elettricamente in serie in stringhe da 56 moduli ciascuna.

Meccanicamente, tali stringhe saranno posate su strutture metalliche mobili, "inseguitori", detti "Tracker". Le strutture saranno ancorate al terreno mediante infissione del palo di supporto delle stesse. Tale tipologia di fissaggio consente di evitare l'uso di plinti di fondazione.

L'energia elettrica prodotta ad una tensione che può andare dai 500 V agli 800 V in c.c. dai generatori fotovoltaici (moduli) viene prima raccolta nei Quadri di Parallelo stringhe posizionati in campo in prossimità delle strutture di sostegno dei moduli e quindi convogliata presso i gruppi di conversione/trasformazione (Shelter), all'interno dei quali avviene la conversione della corrente da c.c. a c.a. (per mezzo di inverter centralizzati la cui taglia effettiva verrà definita in fase esecutiva) e l'innalzamento di tensione a 30 kV (per mezzo di un trasformatore MT/BT facente parte sempre dello stesso shelter e quindi di taglia idonea agli inverter installati). Da qui, l'energia sarà trasportata verso la più vicina Cabina di Campo.

Dalle Cabine di Campo, in configurazione entra-esce, l'energia prodotta viene trasportata nella Cabina di Smistamento (CdS), posizionata all'interno dell'Area 2 Est di impianto e poi immessa, in cavo interrato sempre a 30 kV della lunghezza di circa 2.880 m, nella Sottostazione Elettrica Utente 30/150 kV, in cui avviene la trasformazione di tensione (30/150 kV) e la consegna (in AT a 150 kV) alla SE TERNA 150/380 kV "*Erchie*".

Per quanto riguarda l'energia prodotta all'interno dell'Area 1 Ovest, questa verrà trasportata dalla Cabina di Campo A direttamente alla SSE tramite un cavo di circa 200 m.

1.2. Descrizione generale dell'impianto

I principali componenti dell'impianto sono:

- I moduli fotovoltaici, installati su strutture di sostegno in acciaio di tipo mobile (inseguitori), con relativi motori elettrici per la movimentazione. Le strutture saranno ancorate al suolo tramite paletti in acciaio direttamente infissi nel terreno;
- I cabinati (Shelter) preassemblati in stabilimento dal fornitore e contenti il gruppo conversione / trasformazione;
- Le Cabine di Campo (CdC) contenenti i Quadri BT ed MT;
- la Cabina di Smistamento, in cui viene raccolta tutta l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico;
- Il cavidotto interrato MT (di lunghezza pari a circa 2.730 m), per il trasferimento dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico nell'Area 2 Est (raccolta nella CdS) verso la SSE 30/150 kV;
- Il cavidotto interrato MT (di lunghezza pari a circa 167 m), per il trasferimento dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico nell'Area 1 Ovest (raccolta nella CdC A) verso la SSE 30/150 kV;
- La nuova Sottostazione Elettrica Utente 30/150 kV, in cui avviene la raccolta dell'energia prodotta (in MT a 30 kV), la trasformazione di tensione (30/150 kV) e la consegna (in AT a 150 kV) alla SE TERNA 150/380 kV "Erchie", tramite cavo interrato AT.

1.3. Normativa di riferimento per lo smaltimento dei rifiuti appartenenti alla categoria RAEE (*Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche*)

Nel rispetto degli impegni comunitari, la data del 12 aprile 2014 ha dato inizio all'obbligatorietà di istituzione di un sistema nazionale di raccolta differenziata, riciclo e recupero dei rifiuti che deriveranno dai pannelli fotovoltaici analogamente alle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

L'Unione europea aveva già disposto, con la <u>Direttiva 2012/19/UE</u> sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), che i responsabili della gestione dei RAEE fossero i produttori delle apparecchiature stesse, proporzionalmente alla quantità dei nuovi prodotti immessi sul mercato, attraverso l'organizzazione e il finanziamento di sistemi di raccolta, trasporto, trattamento e recupero ambientalmente compatibile dei rifiuti. La direttiva è stata recepita dall'Italia con il <u>Decreto Legislativo n. 49 del 14 marzo 2014</u>.

1.4. Descrizione delle fasi della dismissione

L'impianto sarà dismesso dopo 20 anni (periodo di autorizzazione all'esercizio) dalla entrata in regime seguendo le prescrizioni normative in vigore a quella data.

Le fasi principali del piano di dismissione sono riassumibili in:

• relativamente all'impianto fotovoltaico ed al cavidotto

- a) Sezionamento impianto lato DC e lato AC (Dispositivo di generatore), sezionamento in BT e MT (locale cabina di trasformazione);
- b) Scollegamento serie moduli fotovoltaici mediante connettori tipo multicontact;
- c) Scollegamento cavi lato c.c. e lato c.a.;
- d) Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno (tavole);
- e) Impacchettamento moduli mediante appositi contenitori;
- f) Smontaggio sistema di illuminazione;
- g) Smontaggio sistema di videosorveglianza;
- h) Sfilaggio cavi BT e MT da canali / trincee interrati;
- i) Rimozione tubazioni interrate;
- j) Rimozione pozzetti di ispezione;
- k) Rimozione parti elettriche;
- I) Smontaggio struttura metallica (inseguitori monoassiali);
- m) Rimozione del fissaggio al suolo;
- n) Rimozione parti elettriche dalle cabine di trasformazione;
- o) Rimozione manufatti prefabbricati e/o demolizione manufatti gettati in opera;
- p) Rimozione recinzione;
- q) Rimozione ghiaia dalle strade;
- r) Consegna materiali a ditte specializzate allo smaltimento;
- s) Ripristino stato dei luoghi alle condizioni ante-operam mediante apporto di materiale inerte e terreno vegetale a copertura di scavi e/o trincee.

Il tempo previsto per la dismissione dell'intero impianto (impianto fotovoltaico e sottostazione), è di circa 10 mesi.

1.5. Classificazione dei rifiuti

L'impianto fotovoltaico è costituito essenzialmente dai seguenti elementi:

- 1) Apparecchiature elettriche ed elettroniche: inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici;
- 2) Cabine elettriche prefabbricate in cemento armato precompresso e/o gettate in opera;

- 3) Strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici: viti di ancoraggio in acciaio, profili di alluminio, tubi in ferro;
- 4) Cavi elettrici;
- 5) Tubazioni in PVC per il passaggio dei cavi elettrici;
- 6) Tubazioni dei cavi interrati;
- 7) Pietrisco per la realizzazione della viabilità interna semplicemente posato sul terreno;
- 8) Apparecchiature elettromeccaniche della SSE, loro recupero o smaltimento, demolizione dei fabbricati, demolizione delle aree asfaltate e cementate e trasporto a rifiuto in discariche autorizzate di questi materiali, ripristino del terreno vegetale.

Di seguito si riporta il codice CER relativo ai materiali suddetti:

- Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici) - codice CER 20 01 36
- Moduli fotovoltaici codice CER 17 01 01
- Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiano le apparecchiature elettriche) - codice CER 17 01 03
- Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici) codice CER 17 02 03
- Ferro, Acciaio (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici) - codice CER 17 04 05
- Cavi codice CER 17 04 11
- Pietrisco derivante dalla rimozione della ghiaia per la realizzazione della viabilità codice CER 17 05 08
- Asfalto derivante dallo smantellamento del piazzale all'interno della Sottostazione Elettrica Utente (SSE) – codice CER 17 03 02
- Olio sintetico isolante per Trasformatore codice CER 130301

1.6. Descrizione delle operazioni di dismissione

Le azioni da intraprendersi per la dismissione dell'impianto saranno le seguenti:

a) Rimozione e smaltimento dei moduli fotovoltaici

In linea generale, dalla pratica si è visto che, da un modulo di 21 kg si possono ottenere in media:

- 15 kg di vetro (che rappresenta il 70% circa del peso complessivo di ogni unità);
- 2,8 kg di materiale plastico;
- 2 kg di alluminio;

- 1 kg di polvere di silicio;
- 0,14 kg di rame.

Attualmente in Europa con la **Direttiva 2008/98/CE** relativa ai rifiuti, la UE ha affidato al produttore stesso la responsabilità dei suoi pannelli nelle fasi di fine vita, inserendo nel prezzo iniziale del bene i costi per il trattamento dei rifiuti. Quattro anni più tardi la **Direttiva 2012/19/UE** (già richiamata nei paragrafi precedenti) ha introdotto <u>la prima disciplina su smaltimento e riciclo, aprendo le porte a diversi modelli di finanziamento della raccolta differenziata dei pannelli solari. L'Italia, che era già sulla buona strada con le norme del Quarto e Quinto Conto Energia, ha recepito l'ultimo provvedimento europeo nella primavera del 2014 (**Decreto Legislativo 49/2014**).</u>

Si è così introdotta la distinzione tra moduli "storici" e "nuovi" e tra "provenienza domestica", cioè moduli da impianti di potenza inferiore a 10 kW, e "provenienza professionale" cioè moduli da impianti di potenza uguale o superiore a 10 kW.

Il decreto di recepimento stabilisce anche che i produttori di pannelli fotovoltaici possano far fronte ai propri obblighi sia individualmente che collettivamente tramite un Consorzio, senza fine di lucro, riconosciuto dal Ministero dell'Ambiente. Entrambi i sistemi, però, devono dimostrare di essere in possesso delle certificazioni ISO 9011:2008 e 14000, OHASAS 18001 o di un altro sistema equivalente (Istruzioni del GSE). Pertanto ai sensi del D.Lgs 49/2014: non ci sono quindi oneri di smaltimento a carico del Gestore / Proprietario dell'impianto in quanto questi sono già compresi all'interno del costo dei moduli (pagati all'acquisto), rimarrà invece da pagare la manodopera dell'installatore che avrà effettuato il lavoro per lo smontaggio e rimozione degli stessi.

b) Rimozione delle strutture di sostegno.

Le strutture di sostegno dei pannelli saranno rimosse tramite smontaggio meccanico, per quanto riguarda la parte aerea. Per la parte infissa nel terreno, cioè il palo di sostegno, verrà utilizzato un escavatore per aprire una trincea ai lati del palo così da poterlo facilmente estrarre.

I materiali ferrosi ricavati verranno inviati ad appositi centri di <u>recupero e riciclaggio</u> istituiti a norma di legge. Per quanto attiene al ripristino del terreno non sarà necessario procedere a nessuna demolizione di fondazioni in quanto non verranno utilizzati elementi in calcestruzzo gettati in opera.

c) Rimozione delle apparecchiature elettriche, tubazioni, cavi, cavidotti interrati.

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione MT/BT saranno rimosse, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore.

Per gli inverter e i trasformatori il ritiro e smaltimento potrà essere a cura del produttore.

Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche verranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio mentre le guaine verranno recuperate in mescole di gomme e plastiche.

Tutti i cavi elettrici saranno sfilati dalle loro tubazioni e stoccati opportunamente in attesa del ritiro da parte delle ditte di recupero.

Per le tubazioni interrate verranno rimosse tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta.

Tutti i pozzetti elettrici e le canaline elettriche prefabbricate, verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta.

d) Rimozione dei locali prefabbricati cabine di trasformazione e cabina di Smistamento

Per quanto attiene alle strutture prefabbricate alloggianti le cabine elettriche si procederà per le parti prefabbricate allo smontaggio ed invio a impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

Per le platee delle cabine elettriche previste in calcestruzzo si prevede la loro frantumazione, con asportazione e conferimento dei detriti a ditte specializzate per il recupero degli inerti.

e) Rimozione Recinzione area

La recinzione del sito, compresi i paletti di sostegno e i cancelli di accesso, sarà rimossa tramite smontaggio ed inviata a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche.

f) Rimozione viabilità interna

La pavimentazione stradale permeabile (materiale stabilizzato) verrà rimossa, con successivo smaltimento del materiale rimosso presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione.

1.7. Stima dei costi di dismissione

A fine vita utile l'impianto fotovoltaico sarà dismesso. I costi di dismissione e smaltimento sono stati valutati come somma di:

• Costi della manodopera per lo smantellamento dell'impianto;

- Costi dello smaltimento dei materiali di risulta mediante ditte specializzate;
- Costi per i trasporti ed il noleggio dei mezzi necessari per lo svolgimento delle attività;
- Costi per l'approvvigionamento dei materiali necessari per il riempimento degli scavi dopo lo smantellamento dei cavi BT/MT

Si sottolinea che per alcune voci <u>non ci sono oneri di smaltimento a carico del</u> <u>Gestore/Proprietario dell'impianto in quanto questi sono già compresi all'interno del costo dei moduli stessi (pagati all'acquisto), rimarrà invece da pagare la manodopera dell'installatore che avrà effettuato il lavoro.</u> Ciò ai sensi del D.Lgs 49/2014 (recepimento della Direttiva 2012/19/EU.

Altri costi di conferimento saranno assorbiti dalla vendita di materiali di recupero (rame e alluminio dei cavi solari / BT / MT).

I prezzi unitari sono stati desunti dal Listino Prezzi Regionale (Puglia) – Anno 2019.

Inoltre, i costi relativi alla manodopera ed ai mezzi, utili per l'analisi dei prezzi, sono stati desunti dal documento del "Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti" – Provveditorato Interregionale per le opere pubbliche per la Campania, il Molise, la Puglia e la Basilicata. Rilevamento dei costi della mano d'opera, dei trasporti, dei noli e dei materiali, di cui si riporta di seguito uno stralcio:

N	TRASPORTI E NOLI "A CALDO" - ANNO 2016	Unità di misura	GEN/FEB 2016	MAR/APR 2016	NOTE	MAG/GIU 2016	NOTE
1	AUTOCARRO (portata 80 q.li/210 CV)	q.le/km.	0,047	0,048	(1)	0.048	(5)
			0,047	0,048	(2)	0,040	
2	ATT REZZATURE PERFORAZIONE PALI	h	114,58	114,68	(1)	110.29	(5)
			112,49	112,60	(2)	110,25	(6)
3	BETONIERA 10 CV	h	53,46	53,57	(1)	51.57	(5)
			52,46	52,57	(2)	31,31	(5)
4	BULLDOZER 75 CV	h	68,87	69,81	(1)	69.01	(5)
			68,23	69,17	(2)	05,01	(5)
5	ELE VATORE 4 CV	h	55,69	55,75	(1)	53.51	(5)
			54,65	54,71	(2)	55,51	(5)
6	ESCAVATORE 55 CV	h	77,01	77,76	(1)	76.29	(5)
			76,12	76,87	(2)	70,29	(5)
7	GR∪	h	44,14	44,28	(1)	42.71	(5)
			43,37	43,51	(2)	42,11	(5)
8	IMPIANTO BETONAGGIO	h	129,82	129,82	(1)	124.46	(5)
			127,32	127,32	(2)	124,40	(5)
9	IMPIANTO PRODUZIONE COMPONENTI BITUMINOSI	h	502,58	504,75	(1)	501,58	(5)
			500,38	502,55	(2)	501,56	(5)
10	MAR TELLO PERFORATORE E DEMOLITORE	h	42,02	42,02	(1)	40.34	(5)
			41,29	41,29	(2)	40,34	(5)
11	MOTOLIVELLATORE	h	76,50	77,28	(1)	76.04	(5)
			- 75,70	76,47	(2)	76,04	(3)
12	MOT OSALDATRICE	h	33,05	33,23	(1)	32.18	VEL
			32,52	32,70	(2)	32,18	(5)
13	PALA MECCANICA	h	64,77	65,19	(1)	04.00	101
		-	64,11	64,53	(2)	64,00	(5)

COST | ORARI DIPENDENTI IMPRESE EDILI ED AFFINI - ANNO 2016

BA - BAT 29,24 29,24 29,24 29,24 3) 27,99 27,99 BR 28,70 28,70 28,70 28,70 (4) 27,99 27,99 BR 28,72 28,72 28,72 28,72 (3) 27,77 27,77 27,77 28,19 28,19 28,19 28,19 28,19 28,19 28,19 28,19 28,75 28,75 28,75 28,75 28,75 28,75 (4) 28,29 28,29 28,29 28,29 28,29 28,29 28,29 28,29 28,15 28,15 28,15 28,15 28,15 (4) 27,79 27,79 27,79 28,48 28,48 28,48 28,48 (4) 28,48 28,48 28,48 (4) 28,48 28,48 28,48 (4) 28,48 28,48 28,48 (4) 28,48 28,48 28,48 (4) 28,49	QUALIFICA	PROV.	GENNAIO 2016	FEBBRAIO 2016	MARZO 2016	APRILE 2016	NOTE	MAGGIO 2016	GIUGNO 2016	NOTE
BR 28.72 28.70 28.70 28.70 28.70 (4) BR 28.72 28.72 28.72 28.72 (3) 27.77 27.77 28.19 28.19 28.19 28.19 (4) 27.77 27.77 28.75 28.75 28.75 28.75 (4) 28.29 28.29 EE 28.68 28.68 28.68 28.68 30 27.79 27.79 TA 29.02 29.02 29.02 29.02 30 28.11 28.11 EBA - BAT 27.17 27.17 27.17 27.17 30 26.00 26.00 COPERAIO OLORERAIO OLORERA		BA - BAT	29,24	29,24	29,24	29,24	(3)	27.00	27.00	(6)
28,19 28,19 28,19 28,19 28,19 28,2			28,70	28,70	28,70	28,70	(4)	27,99	21,99	(6)
3* LIVELLO (OPERAIO SPECIALIZZATO)		BR	28,72	28,72	28,72	28,72	(3)	27.77	27.77	(6)
(OPERAIO SPECIALIZZATO) LE 28,68 28,48 28			28,19	28,19	28,19	28,19	(4)	21,11	21,11	(0)
SPECIALIZZATO 28,75 28,75 28,75 28,75 (4)		FG	29,30	29,30	29,30	29,30	(3)	20.20	20.20	(6)
28,15			28,75	28,75	28,75	28,75	(4)	20,23	20,29	(6)
28,15		LE	28,68	28,68	28,68	28,68	. (3)	27.70	27,79	(6)
28,48 28,48 28,48 28,48 (4) 28,11 28			28,15	28,15	28,15	28,15	(4)	21,18		(0)
BA - BAT 27,17 27,17 27,17 27,17 27,17 33 26,00 26,00		TA	29,02	29,02	29,02	29,02	(3)	20.44	20.44	(6)
2° LIVELLO (OPERAIO (NAME OF TAXABLE PARTY.	28,48	28,48	28,48	28,48	(4)	20,11	28,11	(0)
26,64 26,64 26,64 26,64 (4) 25,00 26,00 26,00 26,70 26,70 26,70 26,70 26,70 26,70 26,70 26,70 26,70 26,70 26,70 26,70 26,70 26,70 26,18 26,12 26,12 26,12 26,12 26,12 26,12 26,12 26,12 26,12 26,12 26,12 26,13 26,13 26,13 26,48	DE RECURSION DE LA COMPANION D	BA - BAT	27,17	27,17	27.17	27.17	(3)			35555
BR 26,70 26,70 26,70 26,70 (3) 25,83 25,83 26,18 26,58 26,58 26,58 26,58 26,58 26,58 26,58 26,58 26,19 26,12 26,12 26,12 26,12 26,12 26,12 26,12 26,12 26,12 26,12 26,12 26,12 26,12 26,12 26,13 26,13 26,13 26,48			26,64					26,00	26,00	(6)
2° LIVELLO (OPERAIO (BR	26,70	26,70	26.70				25,83	
2° LIVELLO (OPERAIO QUALIFICATO) FG 27,10 27,10 27,10 27,10 (3) 26,18 26,18 26,58 26,58 26,58 26,58 (4) 26,63 26,63 26,63 26,63 26,63 (3) 25,79 25,79 25,79 26,12 26,12 26,12 26,12 26,12 (4) 26,13 26,13 26,13 26,48 26,48 26,48 26,48 (4) 26,48 26,48 26,48 (4) 26,43 26,43 26,48 26,48 26,48 (4) 27,00 27,00 27,00 27,00 (3) 26,48 26,48 26,48 26,48 (4) 26,48 26,48 26,48 (4) 26,49 23,94 23,94 23,94 (4) 23,40 24,00 24,0			26,18	26.18	26.18			25,83		(6)
QUALIFICATO) 26,58		FG	27.10						26,18	
LE 26,63 26,63 26,63 26,63 (3) 25,79 2	4		26,58	26,58				26,18		(6)
26,12 26,12 26,12 26,12 (4) 25,79	,	LE	26,63	26,63	26,63	26.63			25,79	
TA 27,00 27,00 27,00 27,00 (3) 26,13 26,13 26,13 26,13 26,48 26,48 26,48 26,48 (4) 26,48 26,48 (4) 23,40 23,40 23,40 23,94 23,94 23,94 (4) 23,40 23,40 23,40 23,40 23,40 23,60 23,60 23,60 23,60 (4) 23,24 2		,	26,12	26,12	-			25,79		(6)
BA - BAT 24,44 24,44 24,44 24,44 23,94 23,94 23,94 23,94 23,94 23,94 24,10 24,10 24,10 24,10 30 23,24 23,2		TA	27,00	27,00	27,00	27.00				
23,94 23,94 23,94 (4) 23,40 23,40 23,40 BR 24,10 24,10 24,10 24,10 (3) 23,24 23,24 23,24 (4) 23,60 23,60 23,60 (4) 23,60 (4) 23,78 24,28 24,28 24,28 (3) 23,46 23,46 (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (3) (4) (4) (4) (5) (4) (5) (6) (6) (6) (6) (6) (6) (6) (6) (6) (6			26,48	26,48	26,48	26,48		26,13	26,13	(6)
23,94 23,94 23,94 23,94 (4) 23,40 23,40 23,40 BR 24,10 24,10 24,10 24,10 (3) 23,24 23,24 23,24 23,24 23,60 23,60 23,60 23,60 (4) 23,24 23,		B.ABAT	24.44	24.44	24.44	24.44	(2)			
BR 24,10 24,10 24,10 (3) 23,24 23,24 (1) 23,60 23,60 23,60 23,60 (4) 1* LIVELLO (OPERAIO COMUNE) FG 24,28 24,28 24,28 24,28 (3) 23,46 23,46 (4) LE 24,00 24,00 24,00 24,00 (3) 23,24 23,24 (2) 23,51 23,51 23,51 23,51 (4)		D7 (D/						23,40	23,40	(6)
23,60 23,60 23,60 23,60 (4) 23,24 23,24 23,24 (OPERAIO COMUNE)	(OPERAIO	BR								
1* LIVELLO (OPERAIO COMUNE) FG 24,28 24,28 24,28 24,28 (3) 23,46 23,46 COMUNE) 23,78 23,78 23,78 23,78 (4) 23,46 23,46 LE 24,00 24,00 24,00 (3) 23,24 23,24 23,24 23,24		- Dit						23,24	23,24	(6)
(OPERAIO COMUNE) 23,78 23,78 23,78 23,78 (4) 23,46 23,46 LE 24,00 24,00 24,00 (3) 23,24 23,24 23,24 23,51 23,51 23,51 23,51 (4)		FG								
LE 24,00 24,00 24,00 (3) 23,24 23,24 23,24 23,24 23,24 23,24		. 0		-				23,46	23,46	(6)
23,51 23,51 23,51 23,51 (4) 23,24 23,24		LE LE								
TA 0105								23,24	23,24	(6)
			24,35	24,35	24,35	24,35				
24,35 24,35 24,35 24,35 (3) 23,54 23,54 23,54		- 10						23,54	23,54	(6)

In aggiunta ai costi sopra riportati è necessario aggiungere i costi per lo smaltimento ed il recupero delle componenti dei Trasformatori di potenza MT/BT presenti all'interno delle Cabine di Trasformazione. L'impianto in esame consta di 10 Trasformatori da 2.400 kVA e n.20 cabine preassemblate shelter accoppiate.

In linea generale un trasformatore è essenzialmente composto da:

- Carcassa in materiale ferroso;
- Componenti elettriche;
- Liquido isolante (olio).

Lo smaltimento di tali macchine elettriche prevede quindi a valle della disalimentazione dell'impianto:

- ➤ lo svuotamento completo del trasformatore dall'olio isolante, carico e trasporto dell'olio contenuto nel trasformatore ad un impianto di smaltimento autorizzato ai sensi della normativa vigente;
- ➤ lo smontaggio di tutte le componenti elettriche ed il recupero dei cablaggi per l'invio a riciclo:
- > il disassemblaggio di eventuali altre componenti metalliche separabili;

> il carico ed il trasporto del Trasformatore in centri per la vendita e recupero dei metalli.

Altro costo da valutare è quello relativo alla dismissione del cavidotto di collegamento tra la Cabina di Smistamento e la SSE Utente 30/150 kV.

Altro costo da valutare è quello relativo alla dismissione della SSE con tutte le sue apparecchiature e componenti che ne fanno parte.

2. Conclusioni

In definitiva, i costi di dismissione a fine vita dell'intero impianto e delle opere di connessione ad esso annesse, sono stimati in 1.500.593,11 € come da elaborato "3A3A5H1_DocumentazioneSpecialistica_25a".

3. Cronoprogramma

Cronoprogramma delle attività di dismissione

Attività	1 mese	2 mese	3 mese	4 mese	5 mese	6 mese	7 mese	8 mese	9 mese
Rimozione dei pannelli fotovoltaici									
Rimozione inseguitori solari									
Rimozione delle opere elettriche e meccaniche									
Rimozione dei prefabbricati									
Rimozione della recinzione perimetrale									
Rimozione di siepi e piante									
Rimozione viabilità interna									
Rimozione elettrodotto interrato									
Rimozione sottostazione elettrica di trasformazione e accumulatori									