



PROGETTO DEFINITIVO					
2					
1					
0	16/02/2024	E.CARRARA	R. SGARBI	R. SGARBI	EMISSIONE
REV.	DATA (DATE)	REDATTO (DRWN)	CONTROL. (CHCK'D)	APPROVATO (APPR'D)	DESCRIZIONE (DESCRIPTION)
FUNZIONE O SERVIZIO (DEPARTMENT)					
DIREZIONE INGEGNERIA - PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI					
DENOMINAZIONE IMPIANTO O LAVORO (PLANT OR PROJECT DESCRIPTION)					
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					
IDENTIFICATIVO IMPIANTO (PLANT IDENTIFIER)			WBS		CODICE CUP (CUP CODE)
HI99E501					
			CODICE DOCUMENTO (CODE)		N° COMMESSA (JOB N.)
			DA00RG0003		500107
			ID DOCUMENTO (DOCUMENT ID)		NOME FILE (FILE NAME)
			DENOMINAZIONE DOCUMENTO (DOCUMENT DESCRIPTION)		
					
HERA S.p.A. Holding Energia Risorse Ambiente Viale Carlo Berti Pichat 2/4 40127 Bologna tel. 051.287.111 fax 051.287.525 www.gruppohera.it			HERAtech s.r.l. Viale Carlo Berti Pichat 2/4 40127 Bologna tel. 051.287.111 www.heratech.it		
			SCALA (SCALE)		N° FOGLIO (SHEET N°)
			--		1
					DI (LAST)
					20

	PROGETTO DI DISMISSIONE E STIMA COSTO DI			
	RIPRISTINO DEI LUOGHI			
	500107	Id Documento (Doc. Id) -	Rev. 00	n° foglio (Sheet n°) 2
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA				

INDICE

1	INQUADRAMENTO	3
1.1	PREMESSA.....	3
2	PIANO DI TRASMISSIONE E RISPRISTINO DEL SITO	3
3	STIMA DEL COSTO DELL'INTERVENTO DI DISMISSIONE.....	4
4	IMPEGNO ALLA CORRESPONSIONE ALL'ATTO DI AVVIO DEI LAVORI DI UNA CAUZIONE A GARANZIA DELLA ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI DI DISMISSIONE E DELLE OPERE DI MESSA IN PRISTINO	4

	PROGETTO DI DISMISSIONE E STIMA COSTO DI			
	RIPRISTINO DEI LUOGHI			
	500107	Id Documento (Doc. Id) -	Rev. 00	n° foglio (Sheet n°) 3 Di (Last) 5
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA				

1 INQUADRAMENTO

1.1 PREMESSA

L'intervento consiste nella realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, in questo caso dall'energia solare con la conversione fotovoltaica. L'installazione di questo impianto è prevista sulla discarica di rifiuti sita nel comune di Ravenna (RA), in S.S. 309 Romea Km. 2,6, al fine di accedere all'incentivazione alla produzione di energia di cui al DM 4 Luglio 2019.

Il progetto prevede la realizzazione di un sistema fotovoltaico di potenza nominale superiore a 7 MWp, nel caso specifico pari a 7.543,5 kWp, da installare sul piano della copertura della discarica, con un sistema di zavorre.

2 PIANO DI TRASMISSIONE E RISPRISTINO DEL SITO


L'impianto è composto da:

- 14.100 moduli fotovoltaici, installati sulle strutture di sostegno e relative zavorre in cca;
- n. 69 Smart String Inverter;
- n.1 Quadro elettrico generale MT 15kV;
- n.4 Cabine di campo di trasformazione BT/MT 0,8/15kV costituite ciascuna da un quadro BT, un quadro MT ed un trasformatore BT/MT;
- canalizzazioni elettriche e cavi elettrici;

Al termine dello sfruttamento dell'impianto, stimato in almeno 30 anni, si potrà valutare se eseguire un intervento di rifacimento dell'impianto, così come previsto dalla normativa vigente in materia, oppure si potrà smettere l'impianto.

Si precisa che in via preferenziale, durante la fase di dismissione, il materiale verrà avviato a recupero. Qualora ciò non fosse possibile si potrà valutare lo smaltimento presso idonei impianti autorizzati allo scopo. La dismissione comporterà l'esecuzione degli interventi di seguito elencati:

- rimozione dei pannelli fotovoltaici e avvio al recupero presso centri specializzati; da un pannello si possono recuperare: vetro, materiale plastico, alluminio, polvere di silicio e rame.
- rimozione degli inverter e avvio al recupero presso centri specializzati;
- rimozione dei cavi elettrici e dei quadri e avvio al recupero presso centri specializzati;
- rimozione delle Cabine di Trasformazione BT/MT;
- rimozione delle zavorre e delle strutture metalliche dei portamoduli.

	PROGETTO DI DISMISSIONE E STIMA COSTO DI				
	RIPRISTINO DEI LUOGHI				
	500107	Id Documento (Doc. Id) -	Rev. 00	n° foglio (Sheet n°) 4	Di (Last) 5
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA					

3 STIMA DEL COSTO DELL'INTERVENTO DI DISMISSIONE

Per quantificare il costo dell'intervento di dismissione si parte dai presupposti di seguito riepilogati:

- manodopera qualificata: circa 30 €/h
- costo recupero pannelli: circa € 6 /cad
- costo recupero impianti elettrici: considerato il valore del rame si ritiene pari a zero il costo di recupero, si stimerà esclusivamente il costo della manodopera.

Per quanto concerne le strutture porta moduli si procederà come segue:

- I materiali ferrosi ricavati dallo smontaggio delle strutture metalliche dei portamoduli verranno inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge.
- Per le zavorre di fondazione delle strutture portamoduli si procederà alla demolizione e allo smaltimento dei materiali presso impianti di recupero e riciclaggio di inerti da demolizione

Il costo delle seguenti operazioni si intende incluso nel costo di recupero dei pannelli indicato sopra.

Considerato un tempo di rimozione di 30 settimane, ipotizzando una squadra di 6 persone, il costo della manodopera è stimato in $6 \times 30 \times 40 \times 30 = 216.000$ €.

Il costo del recupero dei materiali è circa pari a $14.100 \times 6 = 84.600$ €.

il costo complessivo di dismissione è stimato pari a 300.600 €.


4 IMPEGNO ALLA CORRESPONSIONE ALL'ATTO DI AVVIO DEI LAVORI DI UNA CAUZIONE A GARANZIA DELLA ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI DI DISMISSIONE E DELLE OPERE DI MESSA IN PRISTINO

Nel rispetto di quanto disposto in materia dalla normativa nazionale vigente (D.M. 10 settembre 2010 punto 13.1 lettera j), la comunicazione di inizio lavori sarà corredata dall'impegno alla corresponsione di una cauzione a garanzia della esecuzione degli interventi di dismissione e delle opere di messa in pristino, da parte del gestore dell'impianto fotovoltaico (Hera spa), da versare a favore dell'amministrazione procedente mediante fideiussione bancaria o assicurativa.

La cauzione è stabilita in favore dell'amministrazione che sarà tenuta ad eseguire le opere di rimessa in pristino o le misure di reinserimento o recupero ambientale in luogo del soggetto inadempiente.

In particolare, la cauzione finanziaria:

- sarà commisurata all'intero costo delle opere di rimessa in pristino o delle misure di reinserimento o recupero ambientale (indicate nel progetto definitivo);

	PROGETTO DI DISMISSIONE E STIMA COSTO DI			
	RIPRISTINO DEI LUOGHI			
	500107	Id Documento (Doc. Id) -	Rev. 00	n° foglio (Sheet n°) 5
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DISCARICA DI RAVENNA KM 2,6 – RAVENNA				

- sarà prestata a favore dell'amministrazione procedente prima della comunicazione di inizio lavori;
- sarà rivalutata ogni cinque anni sulla base del tasso di inflazione programmata, pena la revoca dell'autorizzazione rilasciata (previa diffida da parte dell'Ente competente).

Indicativamente il costo complessivo di dismissione è stimato pari a **300.600,00 €**.

La cauzione finanziaria avrà durata pari a quella della vita utile dell'impianto, come indicato anche al §2 della presente relazione, a cui si rimanda.