

- biogas
- biometano
- eolico
- fotovoltaico
- efficienza energetica

Piano di dismissione e ripristino dei luoghi dell'impianto esistente

Progetto definitivo

Rifacimento dell'esistente impianto eolico di "Alia Sclafani"
Comuni di Alia, Sclafani Bagni, Valledolmo (PA)
Località "Serra Tignino – Serra Caverò"

N. REV.	DESCRIZIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO	IT/EOL/E-REAL/PDF/A/RT/034-a
a	Emissione	A. Rolando Asja Ambiente Italia	S.Leggieri Asja Ambiente Italia	V. Pace Asja Ambiente Italia	08/07/2024 Via Ivrea, 70 (To) Italia T +39 011.9579211 F +39 011.9579241 asja.tecnico@hyperpec.it



Indice

1. Premessa	3
1.1 Layout dell'impianto esistente	4
2. Riferimenti normativi	7
3. Piano di dismissione dell'impianto	9
3.1 Opere di smobilizzo	11
3.1.1 Smontaggio aerogeneratori	12
3.1.2 Demolizione fondazioni in calcestruzzo armato	13
3.1.3 Operazioni di ripristino ambientale	15
3.1.4 Dismissione cavidotto	17
3.1.5 Adeguamento sottostazione elettrica utente	18
ALLEGATO: Bilancio Movimenti Terra Dismissione Impianto in Esercizio	19

1. Premessa

La Società Asja Ambiente Italia S.p.a., con sede legale a Torino in Corso Vinzaglio n.24, è proprietaria dell'esistente impianto eolico denominato "Alia Sclafani", ubicato in provincia di Palermo nei comuni di **Alia e Sclafani Bagni**. Tale impianto è costituito da **n. 30 aerogeneratori** della **tipologia V52** caratterizzati da una **potenza nominale unitaria di 0,85 MW**, per una **potenza complessiva di 25,5 MW**. L'impianto esistente è collegato mediante **cavidotto a 20 kV interrato** alla stazione elettrica utente di trasformazione AT/MT e quindi alla rete AT di E-Distribuzione con tensione nominale di 150 kV tramite cabina primaria denominata SM ALIA.

Il progetto di integrale rifacimento consiste nella dismissione dei 30 aerogeneratori V52-850kW e nella loro sostituzione con un numero inferiore di aerogeneratori di nuova generazione più performanti. Sulla base delle innovazioni tecnologiche ed al fine di migliorare l'efficienza impiantistica e le prestazioni ambientali, si prevede l'installazione di n. 11 aerogeneratori caratterizzati da un rotore pari a 138 m, un'altezza mozzo di 115 m e una potenza unitaria pari a 5,0 MW, per una potenza complessiva installata pari a 55 MW. Rimarrà invariato il percorso del cavidotto esterno all'impianto eolico che permette il collegamento di quest'ultimo alla stazione elettrica utente di trasformazione AT/MT esistente e il conseguente allaccio alla rete AT di E-Distribuzione con tensione nominale di 150 kV tramite mantenimento della connessione esistente alla cabina primaria denominata SM ALIA, così come previsto da preventivo di connessione (codice rintracciabilità e-distribuzione: 355352114).

Completano il progetto di integrale ricostruzione, per quanto concerne la dismissione dell'impianto attualmente in esercizio, le seguenti opere:

- dismissione degli aerogeneratori attualmente in esercizio;
- ripristino alle condizioni ante operam della viabilità e delle piazzole non più necessarie;
- demolizione del plinto fino ad 1 m dal piano campagna;
- dismissione e ripristino del cavidotto;
- dismissione delle componentistiche e delle opere non più necessarie presenti nella stazione elettrica utente di trasformazione AT/MT per suo adeguamento.

Il presente elaborato ha lo scopo di descrivere le opere di dismissione e ripristino previste per l'impianto eolico "Alia Sclafani" attualmente in esercizio.

Le attività di dismissione si articoleranno nelle macro-fasi che saranno descritte, in accordo con il cronoprogramma IT/EOL/E-REAL/PDF/C/CP/031-a e avranno una durata di circa 9 mesi.

I costi relativi alla dismissione si suddividono essenzialmente in:

- costi previsti per la dismissione degli aerogeneratori e degli altri elementi di impianto;
- costi previsti per l'esecuzione delle opere di rimessa in pristino dello stato dei luoghi;
- costi previsti per lo smaltimento/recupero dei rifiuti;

come dettagliati nel computo metrico estimativo IT/EOL/E-REAL/PDF/C/DE/011-a, per un totale pari a € 1.027.392,75.

1.1 Layout dell'impianto esistente

L'impianto eolico esistente di Alia Sclafani è costituito da n. 30 aerogeneratori di potenza nominale pari a 850 kW, per una potenza complessiva installata pari a 25,5 MW, distribuiti sui territori comunali di Alia e Sclafani Bagni, provincia di Palermo.

L'impianto eolico è connesso alla Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) attraverso una stazione elettrica di trasformazione 150/20 kV situata nel comune di Alia e collegata in entra-esce sulla linea AT "Fiumetorto-Montemaggiore FS" mediante un elettrodotto Alta Tensione 150 kV di proprietà di ENEL Distribuzione S.p.A., come previsto dal preventivo di connessione prot. Enel DD/P2005006172 del 07/06/2005.

Inoltre, l'impianto eolico in esercizio è fornito di una torre anemometrica tralicciata di altezza 50 metri, attualmente funzionante ed autorizzata mediante Autorizzazione Edilizia prot. 000284 del 18 gennaio 2007, che non verrà dismessa perché lasciata funzionante a servizio del nuovo impianto. I dati rilevati da questo anemometro, infatti, potranno essere utilizzati per correlazioni con il nuovo anemometro, previsto nell'impianto in progetto, e come dati back-up nei periodi in cui quest'ultimo dovesse presentare dei malfunzionamenti.

Il layout dell'impianto esistente, e quindi la disposizione stessa degli aerogeneratori, è stato valutato tenendo in considerazione sia la componente paesaggistica, nell'ottica di minore impatto ambientale, che quella tecnica, nell'ottica di migliore resa energetica a parità di costi dell'impianto. Il tutto al fine di perseguire un'adeguata ed efficace integrazione tra le istanze di conservazione, riqualificazione e valorizzazione del territorio, del suo paesaggio e le opportunità di sviluppo sostenibile derivate dall'utilizzo del territorio per la produzione di energia da fonte rinnovabile.

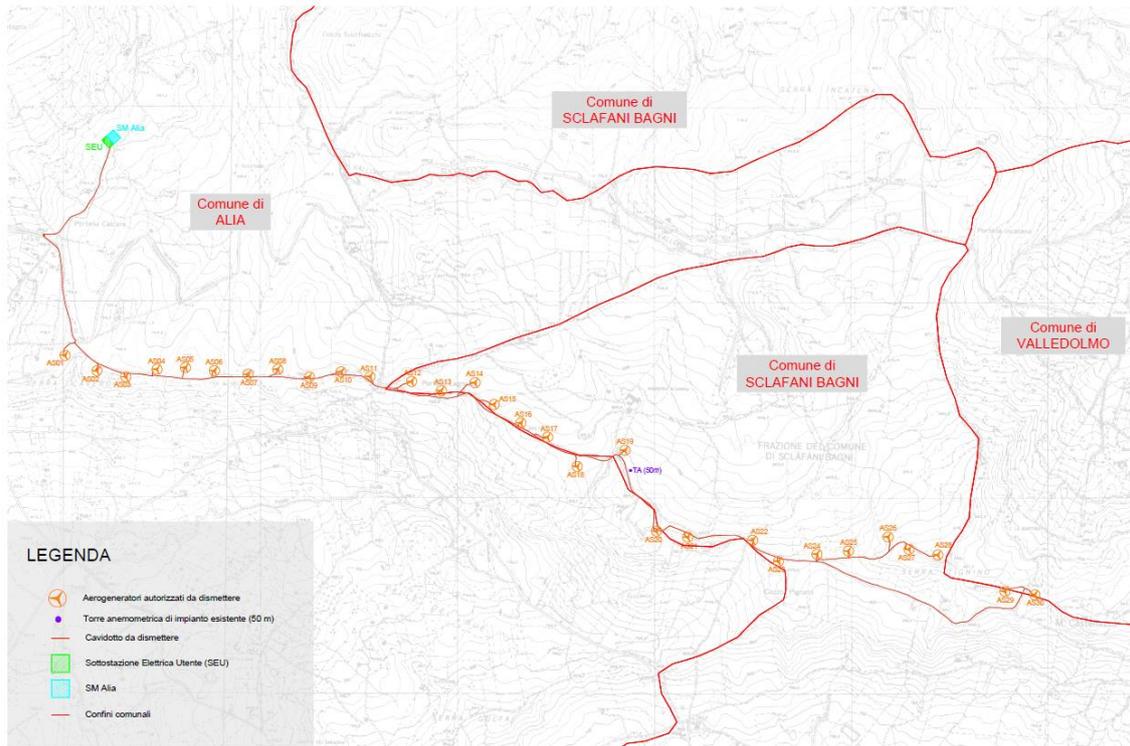


Figura 1. Inquadramento impianto eolico in esercizio su CTR

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa con le coordinate degli aerogeneratori e della torre anemometrica nel sistema di riferimento UTM-WGS84 e i riferimenti catastali:

	Coordinate UTM-WGS84 (Fuso 33)		Comune	Foglio	Particella
	E	N			
TA impianto	391.887	4.180.141	Sclafani Bagni	39	4
AS01	389.013	4.180.730	Alia	15	331
AS02	389.175	4.180.651	Alia	15	332
AS03	389.322	4.180.620	Alia	15	333
AS04	389.480	4.180.658	Alia	15	334
AS05	389.625	4.180.667	Alia	15	335
AS06	389.772	4.180.651	Alia	15	336
AS07	389.943	4.180.633	Alia	15	326
AS08	390.094	4.180.658	Alia	15	327

AS09	390.254	4.180.619	Alia	15	328
AS10	390.416	4.180.645	Alia	15	329
AS11	390.563	4.180.621	Alia	15	330
AS12	390.774	4.180.596	Sclafani Bagni	39	174
AS13	390.925	4.180.549	Sclafani Bagni	39	175
AS14	391.096	4.180.590	Sclafani Bagni	39	176
AS15	391.193	4.180.478	Sclafani Bagni	39	177
AS16	391.329	4.180.384	Sclafani Bagni	39	178
AS17	391.465	4.180.311	Sclafani Bagni	39	179
AS18	391.616	4.180.161	Alia	23	507
AS19	391.858	4.180.244	Sclafani Bagni	39	180
AS20	392.018	4.179.830	Alia	24	582
AS21	392.177	4.179.799	Sclafani Bagni	39	188
AS22	392.507	4.179.783	Sclafani Bagni	39	181
AS23	392.638	4.179.675	Sclafani Bagni	39	182
AS24	392.834	4.179.712	Sclafani Bagni	39	183
AS25	392.993	4.179.728	Sclafani Bagni	39	184
AS26	393.195	4.179.800	Sclafani Bagni	39	185
AS27	393.301	4.179.737	Sclafani Bagni	39	186
AS28	393.448	4.179.708	Sclafani Bagni	39	187
AS29	393.789	4.179.522	Sclafani Bagni	40	178
AS30	393.941	4.179.504	Sclafani Bagni	40	177-160

Tabella 1. Coordinate aerogeneratori e torre anemometrica impianto in esercizio

2. Riferimenti normativi

La normativa di riferimento per la pianificazione dei lavori di dismissione e ripristino dei luoghi, è la seguente:

- **D.lgs. n. 387/2003, e ss.mm.ii., art. 12, comma 4:** viene disciplinato il procedimento unico di autorizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Il comma 4, in particolare, prevede che il rilascio dell'autorizzazione unica costituisca titolo a costruire ed esercire l'impianto in conformità al progetto approvato e precisa che la stessa deve contenere l'obbligo, a seguito della dismissione dell'impianto, al ripristino dello stato dei luoghi a carico del soggetto titolare dell'autorizzazione.
- **D.lgs 152/2006, e ss.mm.ii., "Norme in materia ambientale",** in particolare la **parte IV.**
- **D.M. 10 settembre 2010 - "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili",** in particolare il **punto 13.1, lett. j):** viene disciplinato "l'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, da versare a favore dell'amministrazione procedente mediante fidejussione bancaria o assicurativa secondo l'importo stabilito in via generale dalle Regioni o dalle Province delegate in proporzione al valore delle opere di rimessa in pristino o delle misure di reinserimento o recupero ambientale". Le suddette Linee guida precisano inoltre che:
 - 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;
 - tale cauzione è rivalutata sulla base del tasso di inflazione programmata ogni 5 anni;
 - le Regioni o le Province delegate, eventualmente avvalendosi delle Agenzie regionali per l'ambiente, possono motivatamente stabilire, nell'ambito della Conferenza dei servizi, differenti soglie e/o importi per la cauzione, parametrati in ragione delle diverse tipologie di impianti e in relazione alla particolare localizzazione dei medesimi.
- **D.lgs. 49/2014, e ss.mm.ii., "Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)":** definisce i RAEE: "le apparecchiature elettriche o elettroniche che sono rifiuti ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera a), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, inclusi tutti i componenti,

sottoinsiemi e materiali di consumo che sono parte integrante del prodotto al momento in cui il detentore si disfi, abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsene”.

- **D.lgs. 221/2015, e ss.mm.ii.: “Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell’uso eccessivo di risorse naturali”.**
- **DPR 120/2017, e ss.mm.ii., “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo”, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164.**
- **DECRETO 27 settembre 2022, n. 152, “Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152”.**

3. Piano di dismissione dell'impianto

La dismissione dell'impianto eolico ha lo scopo di ripristinare lo stato dei luoghi interessati dall'impianto riportandoli alle condizioni ante operam per quanto concerne le opere civili ed elettriche non più necessarie al futuro impianto.

Per quanto riguarda le turbine si darà priorità alla vendita delle stesse in modo da riutilizzare interamente le componenti di impianto e azzerare gli impatti dovuti al riciclo dei materiali. Qualora tale opzione non fosse attuabile, le turbine invendute saranno portate a smaltimento come da normativa.

Le opere previste per la dismissione dell'impianto in progetto sono le seguenti:

- realizzazione di tutti gli adeguamenti ed allargamenti stradali necessari allo smontaggio ed alla circolazione dei mezzi di trasporto eccezionali utilizzati per lo spostamento delle pale e dei conci di torre (comprensivi di apposite piazzole per i mezzi di sollevamento);
- smaltimento di tutti gli oli utilizzati nei circuiti idraulici a mezzo di ditte specializzate ed autorizzate allo smaltimento dei rifiuti;
- smontaggio attraverso l'impiego di gru e stoccaggio temporaneo su piazzola dei componenti principali delle turbine (rotore, pale, navicella e conci di torre);
- per quanto riguarda le turbine si darà priorità alla vendita delle stesse in modo da riutilizzare interamente le componenti di impianto e azzerare gli impatti dovuti al riciclo dei materiali. Qualora tale opzione non fosse attuabile, le turbine invendute saranno portate a smaltimento come da normativa;
- demolizione del plinto di fondazione delle turbine, per il primo metro di profondità e comunque per tutta la parte fuori terra;
- rimozione del concio di fondazione in acciaio annegato nel calcestruzzo;
- rimozione dei cavidotti. Nell'ordine si procederà all'apertura degli scavi, alla rimozione del nastro monitore, allo sfilaggio dei cavi e della fibra ottica e, infine, alla richiusura degli scavi con opportuno materiale;
- ripristino della pavimentazione stradale;
- ripristino del regolare deflusso superficiale delle acque;
- ripristino dei terreni alle condizioni ante operam e sistemazione a verde delle aree interessate dalla dismissione.

In base alla tipologia di intervento verranno impiegati i mezzi d'opera e la mano d'opera adeguati. Tutte le opere verranno eseguite a regola d'arte, rispettando i parametri tecnici di sicurezza dei

lavoratori ai sensi della normativa vigente. I rifiuti prodotti dalle attività sopracitate, saranno smaltiti come previsto dalla normativa nazionale.

Le piazzole degli aerogeneratori attualmente in esercizio presentano sagomature differenti, nello specifico vi sono 12 piazzole con sagoma in rilevato, 4 piazzole con sagoma in scavo, 8 piazzole a mezza costa e 4 piazzole in piano. In fase di realizzazione di queste opere, su alcune di esse, sono stati inoltre impiegati:

- terramesh a sostegno delle scarpate delle piazzole in rilevato o a mezza costa, che verrà dismesso e il ferro della rete metallica recuperato;
- gabbionate in pietrame aventi lo scopo di sostenere il terreno soprastante che, per evitare fenomeni di scivolamento, non verranno dismesse, ma solo eventualmente interrare qualora poste al di sotto del piano campagna originale.

Come da progetto esecutivo il materiale con cui erano state realizzate viabilità e piazzole dell'impianto in esercizio è costituito da inerte da cava che, al buon esito della caratterizzazione chimico-fisica, potrà essere riutilizzato in sito per i ripristini e per la realizzazione delle nuove opere civili (viabilità e piazzole) a servizio del futuro impianto.

Per quanto riguarda i plinti di fondazione dei 30 aerogeneratori, si propone la dismissione del primo metro di profondità, qualora completamente interrati, e di tutta la parte fuori terra nei casi in cui il plinto è stato realizzato in piazzole in rilevato o mezza costa. Nello specifico, per 14 aerogeneratori si demolirà 1 m dal piano campagna, mentre per i restanti 16 aerogeneratori sarà necessario demolire il plinto di fondazione per una profondità maggiore.

	MASSICCIA STRADALE	PLINTO DI FONDAZIONE		TERRAMESH kg	GABBIONATA mc	SAGOMA				QUALITA'	
		1 m	oltre 1 m			RILEVATO mc	SCAVO mc	MEZZA COSTA		SEMINATIVO	PASCOLO
								A compenso	In piano		
AS01	X	X		X				X		X	
AS02	X	X					X			X	
AS03	X	X			X		X			X	
AS04	X		X	X		X				X	
AS05	X		X			X				X	
AS06	X		X					X		X	
AS07	X		X	X		X				X	
AS08	X	X					X			X	

AS09	X		X	X		X				X			
AS10	X		X	X		X				X			
AS11	X		X	X		X				X			
AS12	X	X							X		X		
AS13	X		X	X		X				X			
AS14	X	X							X	X			
AS15	X	X						X		X			
AS16	X	X							X	X			
AS17	X		X	X		X				X			
AS18	X	X						X		X			
AS19	X	X					X			X			
AS20	X	X							X				
AS21	X	X			Piazzola non dismessa perché riutilizzata a servizio della turbina RAL06								
AS22	X		X	X		X					X		
AS23	X		X	X	X			X			X		
AS24	X		X	X		X					X		
AS25	X		X			X					X		
AS26	X		X	X		X					X		
AS27	X		X	X				X			X		
AS28	X	X		X				X			X		
AS29	X		X					X		X			
AS30	X	X							X		X		
	30	14	16	14	2	12	4	8	4	19	9		

Tabella 2. Caratteristiche opere civili aerogeneratori in esercizio

Allegato alla presente relazione il bilancio dei movimenti terra risultanti dalla dismissione dell'impianto in esercizio.

3.1 Opere di smobilizzo

Le opere programmate per lo smobilizzo dell'impianto eolico sono individuabili come segue e da effettuarsi in sequenza:

- svuotamento e smaltimento degli olii utilizzati nei vari circuiti posti a servizio degli aerogeneratori;
- smontaggio dei componenti principali delle turbine con l'ausilio di apposite gru e contestuale stoccaggio delle parti smontate presso aree logistiche per il riutilizzo in altre aree del territorio italiano;

- dismissione delle opere civili ed elettriche a servizio dell'impianto in esercizio e non più necessarie al nuovo impianto. Tale operazione si compone di più fasi:
 - rimozione completa, sull'area della piazzola, dello strato superficiale di materiale inerte e del cassonetto di stabilizzato utilizzato per adeguare le caratteristiche di portanza del terreno;
 - demolizione del plinto, con l'utilizzo di apposito escavatore meccanico e martello demolitore;
 - rimozione del concio di fondazione in acciaio annegato nel calcestruzzo;
 - rimozione ed eventualmente smaltimento dei cavi elettrici e della corda di rame attraverso apertura e chiusura di idonei scavi eseguiti a "regola d'arte".

3.1.1 Smontaggio aerogeneratori

Lo smontaggio degli aerogeneratori consiste nell'operazione inversa rispetto al montaggio degli stessi.

Come brevemente accennato precedentemente, prima di procedere allo smontaggio delle turbine si avrà cura di rimuovere tutti gli oli utilizzati nei circuiti idraulici, nei moltiplicatori di giri, nelle parti meccaniche e di smaltirli in conformità alle prescrizioni di legge a mezzo di ditte specializzate ed autorizzate al trattamento di questa tipologia di rifiuto. Inoltre, si presterà particolare attenzione alla movimentazione delle apparecchiature che potrebbero, seppur in quantità molto ridotta, dar luogo a perdite di oli. In ogni caso lo smontaggio delle componentistiche non verrà effettuato in sito, ma in aree appositamente adibite allo smaltimento di tali materiali.

Sarà necessaria una gru a traliccio per lo smontaggio delle pale, della navicella e dei conci di torre ed una gru ausiliaria di taglia inferiore da utilizzare per il montaggio della gru a traliccio, per gli spostamenti più piccoli e, infine, per fare da assistenza alla gru principale nello spostamento delle componenti più grandi delle turbine.

Lo smontaggio degli aerogeneratori, in definitiva, avverrà nel seguente modo:

- montaggio della gru principale;
- smontaggio in elevazione delle pale che verranno sganciate dal mozzo tramite attività manuale di personale specializzato in tale operazione;
- smontaggio del mozzo;
- smontaggio della navicella;
- smontaggio dei conci di torre;

- stoccaggio temporaneo dei componenti principali depositandoli sulla piazzola adibita per lo smontaggio;
- cessione dei componenti principali dell'aerogeneratore (pale, navicella, conci di torre e apparecchiatura elettromeccanica interna) a nuovo acquirente o, nel caso di turbine invendute, trasporto, con mezzi idonei, verso un'apposita area per la separazione dei materiali da portare a riciclo/smaltimento.

Si precisa che, qualora gli aerogeneratori non vengano rigenerati e riutilizzati presso altri impianti, gli elementi che compongono gli aerogeneratori sono per la maggior parte riciclabili e con valore commerciale in quanto si tratta principalmente di apparecchiature elettriche/elettroniche, acciaio e vetroresina. La vendita di questi materiali di riciclaggio servirà a ridurre i costi di smaltimento garantendo inoltre notevoli vantaggi in termini ambientali. Tendenzialmente le parti che potranno essere recuperate sono: rotore, navicella, torri di sostegno in acciaio, cavi elettrici in rame o alluminio, trasformatori, ingranaggi, alberi di trasmissione, materiali metallici, tra cui scale e ringhiere, e parti meccaniche in genere. Mentre i materiali e le apparecchiature che dovranno essere smaltiti saranno: oli esausti, generatore, inverter, quadri elettrici e di comando.

3.1.2 Demolizione fondazioni in calcestruzzo armato

Ultimata la rimozione degli impianti tecnologici si procederà alla demolizione delle strutture di fondazione in calcestruzzo armato come di seguito descritto:

- rimozione del pacchetto stradale piazzola mediante escavatore cingolato per liberare la struttura sotterranea in calcestruzzo armato;
- demolizione del colletto;
- demolizione della parte superficiale della fondazione per estrarre l'anchor cage;
- carico del materiale di risulta (ferro e calcestruzzo) da inviare a centri specializzati per il recupero;
- dismissione della piazzola e riutilizzo del materiale (si tratta di materiale proveniente da cava che, previa caratterizzazione chimico-fisica, può essere riutilizzato in sito) per il ripristino e la realizzazione delle nuove opere civili;
- riempimento dei volumi scavati con inerte vegetale e ripristino dei luoghi allo stato originario.

I mezzi che verranno utilizzati per le operazioni saranno un escavatore meccanico, martello demolitore ed una serie di camion per il trasporto del materiale risultante. Non si esclude l'uso anche della tecnologia del taglio con il getto d'acqua ad alta pressione.

Di seguito si riporta tabella riassuntiva dei quantitativi di calcestruzzo e acciaio ottenuti dalla dismissione dei plinti di fondazione degli aerogeneratori che saranno minimi per i 14 plinti in cui si demolirà solo il primo metro di fondazione e un po' più alti per tutti gli altri.

<i>WTG</i>	<i>PLINTO DI FONDAZIONE</i>	
	<i>Calcestruzzo</i>	<i>Acciaio</i>
	<i>[mc]</i>	<i>[Kg]</i>
AS01	12,3	1.107,00
AS02	12,3	1.107,00
AS03	15,48	1.393,20
AS04	108,34	9.750,46
AS05	128,34	11.550,60
AS06	36,31	3.267,86
AS07	126,75	11.407,39
AS08	15,48	1.393,20
AS09	42,75	3.847,61
AS10	58,56	5.270,62
AS11	45,24	4.071,60
AS12	15,48	1.393,20
AS13	128,34	11.550,60
AS14	12,3	1.107,00
AS15	12,3	1.107,00
AS16	12,3	1.107,00
AS17	118,26	10.643,54
AS18	12,3	1.107,00
AS19	12,3	1.107,00
AS20	15,48	1.393,20
AS21	15,48	1.393,20
AS22	127,59	11.482,99
AS23	72,25	6.502,57
AS24	128,73	11.585,59
AS25	61,42	5.527,55
AS26	128,34	11.550,60
AS27	86,39	7.774,92
AS28	15,48	1.393,20
AS29	33,38	3.004,34
AS30	12,3	1.107,00
TOTALI	1.622,27	146.004,05

Tabella 3. Quantitativi di calcestruzzo e acciaio derivanti dalla dismissione dei plinti di fondazione

Il calcestruzzo e l'acciaio, così come definito nel D.M. 152 del 27/09/2022, rientrano nella categoria "rifiuti inerti dalle attività di costruzione e demolizione", verranno pertanto conferiti presso un impianto autorizzato al trattamento di tali rifiuti.

3.1.3 Operazioni di ripristino ambientale

Terminate le operazioni di smontaggio degli aerogeneratori esistenti e della demolizione dei plinti di fondazione, si dovrà procedere come descritto, al ripristino delle aree non interessate dal nuovo impianto ripotenziato:

- il materiale con cui sono realizzate le piazzole e le viabilità proviene da cava ed è dal punto di vista geotecnico idoneo per essere riutilizzato nella costruzione del nuovo parco. Pertanto, previa caratterizzazione del materiale, sarà riutilizzato per la realizzazione di strade e rilevati a servizio del nuovo impianto;
- rimosso il materiale inerte dalle piazzole da dismettere, esse verranno ricoperte con terreno vegetale di nuovo apporto e si provvederà a restituirlo alla fruizione originale;
- la rete stradale di collegamento tra la viabilità principale e le piazzole degli aerogeneratori, in misto stabilizzato da cava, verrà ove necessaria mantenuta e utilizzata per la realizzazione del nuovo parco. Laddove non più necessaria verrà rimossa come da progetto;
- il sistema di regimazione idraulica realizzato per l'impianto esistente, se adeguato, potrà essere mantenuto anche per il nuovo impianto. Qualora si rendesse necessario, si provvederà al suo ripristino o alla sua implementazione per un efficace deflusso delle acque superficiali.

Le opere di ripristino attenuano notevolmente gli impatti sull'ambiente e consentono la conservazione degli habitat naturali presenti.

Come descritto nei precedenti capitoli, tutti i rifiuti prodotti nelle varie fasi ed operazioni citate saranno riutilizzati o smaltiti secondo la normativa vigente. Saranno infine adottati tutti i provvedimenti necessari atti ad evitare ogni possibile forma di inquinamento ambientale.

Di seguito si riporta tabella riassuntiva del bilancio dei movimenti terra ottenuti dalla dismissione e il ripristino alle condizioni ante operam delle aree di impianto non più necessarie al futuro impianto. Si precisa che la piazzola dell'aerogeneratore AS20 verrà solo parzialmente dismessa in quanto rimarrà a servizio della futura torre anemometrica di impianto.

WTG	DEMOLIZIONI							RIPRISTINO ANTE OPERAM	
	CASSONETTO STRADALE	TERRAMESH	PIAZZOLE					COSTITUZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE E CON TERRENO VEGETALE	
			SAGOMA IN RILEVATO	SAGOMA IN SCAVO	COMPENSO (TERRENO IN ESUBERO)	SAGOMA A MEZZA COSTA (compensazione tra sterro e riporto)			
	scavo [mc]	rete metallica [Kg]	scavo [mc]	riporto [mc]		scavo [mc]	riporto [mc]	riporto [mc]	
AS01	415,47	735,61					265,76	-265,76	-570,75
AS02	297,6			-1.459,14					-420,87
AS03	281,95			-3.167,16					-401,86
AS04	369,51	1.713,47	1.585,79						-510,65
AS05	428,02		1.347,40						-584,35
AS06	420,05						732,67	-732,67	-573,43
AS07	381,8	1.363,50	2.418,62						-527,15
AS08	454,4			-1.371,96					-617,25
AS09	457,2	1.636,20	2.492,93						-620,75
AS10	515,15	1.781,64	2.533,35						-695,05
AS11	391,1	1.212,00	1.141,34						-537,72
AS12	585,76						piazza in piano		-781,97
AS13	532,92	1.302,90	1.319,17						-715,33
AS14	560,6						piazza in piano		-751,63
AS15	463,7						319,69	-319,69	-628,54
AS16	308,3						piazza in piano		-434,91
AS17	420,52	1.772,55	2.421,88						-575,87
AS18	470,6						798,51	-798,51	-588,81
AS19	297,29			-1.867,07					-420,69
AS20	153,92						piazza in piano		-240,23
AS21	363,81		Piazza riutilizzata a servizio della RAL06						
AS22	423,54	1.378,65	2.102,96						-580,19
AS23	303	757,5					855,44	-855,44	-427,2
AS24	361,32	1.772,55	2.589,06						-502,25
AS25	364,24		656,08						-504,2
AS26	405,2	1.363,50	1.246,50						-554,85
AS27	437,8	833,25					571,5	-571,5	-597,4
AS28	348,68	757,5					910,55	-910,55	485,35
AS29	354,56						598,5	-598,5	494,05
AS30	252,92						piazza in piano		367,1
TOT	11.820,94	18.380,81	21.855,07	-7.865,33	13.989,74	5.052,62	-5.052,62		-13.017,34

Tabella 4. Bilancio movimenti terra derivanti dal ripristino delle aree di impianto

Dalla tabella si evince che la dismissione dell'impianto attualmente in esercizio produrrà circa 14.000 mc di terreno in esubero dalla dismissione delle piazzole e richiederà circa 13.000 mc di terreno vegetale per i ripristini che potranno essere ricavati dalle lavorazioni prodotte durante la realizzazione del nuovo impianto.

RIEPILOGO RIUTILIZZI NELL' AMBITO DEL SITO DI PRODUZIONE TRA DISMISSIONE IMPIANTO IN ESERCIZIO E COSTRUZIONE NUOVO IMPIANTO			
	TERRENO IN ESUBERO	TERRENO VEGETALE	CASSONETTO STRADALE
	[mc]	[mc]	[mc]
IMPIANTO IN ESERCIZIO	13 989,74	-13 017,84	11 820,94
COSTRUZIONE NUOVO IMPIANTO	15 827,06	18 963,31	6 435,68
TOTALE	29 816,80	5 945,47	18 256,62

Tabella 5. Bilancio movimenti terra tra dismissione impianto in esercizio e costruzione nuovo impianto

3.1.4 Dismissione cavidotto

I cavidotti a servizio dell'impianto eolico esistente, così come la fibra ottica, sono posati all'interno di tubi corrugati, posti in trincee di profondità variabile da 1 a 1,2 metri dal piano campagna.

Le operazioni di dismissione dei cavidotti consisteranno in:

- sfilaggio dei cavi di Media Tensione e del cavo di fibra ottica;
- apertura degli scavi mediante scavo a sezione obbligata;
- rimozione dei materiali posti al di sopra dei cavidotti, quali ad esempio il nastro segnalatore e/o eventuali tegoli protettivi;
- rimozione dei tubi corrugati che ospitavano i cavi elettrici e la fibra ottica;
- chiusura degli scavi e ripristino dello stato dei luoghi;
- trasporto a smaltimento del materiale non recuperabile.

I cavi ed i tubi in PEAD potranno essere riciclati presso centri di recupero specializzati, mentre il materiale risultante dagli scavi potrà in parte essere riutilizzato nel riempimento degli scavi.

3.1.5 Adeguamento sottostazione elettrica utente

La stazione elettrica utente non sarà demolita perché verrà adeguata per essere utilizzata a servizio del nuovo impianto in progetto.

La parte di media tensione verrà riutilizzata con qualche modifica ai quadri e all'arrivo cavi. L'unico componente da sostituire, perché non idoneo alla potenza erogata dal nuovo impianto, sarà il trasformatore MT/AT. Essendo un componente elettromeccanico che ha ancora un valore nel mercato dell'usato, verrà venduto a nuovo acquirente o restituito in permuta al fornitore che verrà selezionato per il nuovo trasformatore.

ALLEGATO: Bilancio Movimenti Terra Dismissione Impianto in Esercizio

BILANCIO MOVIMENTI TERRA DISMISSIONE IMPIANTO IN ESERCIZIO

AEROGENERATORI	DEMOLIZIONI								RIPRISTINO ANTE OPERAM	
	CASSONETTO STRADALE [SCAVO]	PLINTO DI FONDAZIONE		TERRAMESH	PIAZZOLE SAGOMA IN RILEVATO [SCAVO]	PIAZZOLE SAGOMA IN SCAVO [RIPORTO]	COMPENSO (TERRENO IN ESUBERO)	PIAZZOLE SAGOMA A MEZZA COSTA (compensazione tra sterro e riporto)		COSTITUZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE CON TERRENO VEGETALE [RIPORTO]
		calcestruzzo	Acciaio	rete metallica				scavo	riporto	
		[mc]	[mc]	[Kg]	[Kg]	[mc]		[mc]	[mc]	
AS01	415,47	12,30	1 107,00	735,61				265,76	-265,76	-570,75
AS02	297,60	12,30	1 107,00			-1 459,14				-420,87
AS03	281,95	15,48	1 393,20			-3 167,16				-401,86
AS04	369,51	108,34	9 750,46	1 713,47	1 585,79					-510,65
AS05	428,02	128,34	11 550,60		1 347,40					-584,35
AS06	420,05	36,31	3 267,86					732,67	-732,67	-573,43
AS07	381,80	126,75	11 407,39	1 363,50	2 418,62					-527,15
AS08	454,40	15,48	1 393,20			-1 371,96				-617,25
AS09	457,20	42,75	3 847,61	1 636,20	2 492,93					-620,75
AS10	515,15	58,56	5 270,62	1 781,64	2 533,35					-695,05
AS11	391,10	45,24	4 071,60	1 212,00	1 141,34					-537,72
AS12	585,76	15,48	1 393,20					piazzola in piano		-781,97
AS13	532,92	128,34	11 550,60	1 302,90	1 319,17					-715,33
AS14	560,60	12,30	1 107,00					piazzola in piano		-751,63
AS15	463,70	12,30	1 107,00					319,69	-319,69	-628,54
AS16	308,30	12,30	1 107,00					piazzola in piano		-434,91
AS17	420,52	118,26	10 643,54	1 772,55	2 421,88					-575,87
AS18	470,60	12,30	1 107,00					798,51	-798,51	-588,81
AS19	297,29	12,30	1 107,00			-1 867,07				-420,69
AS20	153,92	15,48	1 393,20					piazzola in piano		-240,23
AS21	363,81	15,48	1 393,20				Piazzola riutilizzata a servizio della RAL06			
AS22	423,54	127,59	11 482,99	1 378,65	2 102,96					-580,19
AS23	303,00	72,25	6 502,57	757,50				855,44	-855,44	-427,20
AS24	361,32	128,73	11 585,59	1 772,55	2 589,06					-502,25
AS25	364,24	61,42	5 527,55		656,08					-504,20
AS26	405,20	128,34	11 550,60	1 363,50	1 246,50					-554,85
AS27	437,80	86,39	7 774,92	833,25				571,50	-571,50	-597,40
AS28	348,68	15,48	1 393,20	757,50				910,55	-910,55	485,35
AS29	354,56	33,38	3 004,34					598,50	-598,50	494,05
AS30	252,92	12,30	1 107,00					piazzola in piano		367,10
TOTALI	11 820,94	1 622,27	146 004,05	18 380,81	21 855,07	-7 865,33	13 989,74	5 052,62	-5 052,62	-13 017,34