



AGOSTO 2023

**PACECO S.R.L.**

**IMPIANTO EOLICO “PACECO WIND”**

**LOCALITÀ LA PERGOLA**

**COMUNE di PACECO (TP), MISILISCEMI (TP) e**

**TRAPANI (TP)**

**ELABORATI TECNICI DI PROGETTO**

**ELABORATO R18**

**PIANO DI DISMISSIONE**

**Macontarna**

**Progettista**

Ing. Laura Maria Conti – Ordine Ing. Prov. Pavia n. 1726

**Coordinamento**

Eleonora Lamanna

Matteo Lana

Lorenzo Griso

**Codice elaborato**

2995\_5531\_PAC\_PFTE\_R18\_Rev0\_PIANODISMISSIONE.docx



## Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
2995_5531_PAC_PFTE_R18_Rev0_PIA NODISMISSIONE.docx	08/2023	Prima emissione	G.d.L.	E.Lamanna	A.Angeloni

## Gruppo di lavoro

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Laura Conti	Direttore Tecnico - Progettista	Ord. Ing. Prov. PV n. 1726
Corrado Pluchino	Responsabile Tecnico Operativo	Ord. Ing. Prov. MI n. A27174
Eleonora Lamanna	Coordinamento Generale, Progettazione, Studio Ambientale, Studi Specialistici	
Matteo Lana	Coordinamento Progettazione Civile	
Riccardo Festante	Coordinamento Progettazione Elettrica	
Lorenzo Griso	Coordinamento Dati Territoriali – Senior GIS Expert	
Ali Basharзад	Ingegnere Civile - Progettazione civile e viabilità	Ord. Ing. Prov. PV n. 2301
Mauro Aires	Ingegnere Civile – Progettazione Strutture	Ord. Ing. Prov. Torino – n. 9588
Vincenzo Ferrante	Ingegnere Civile – Progettazione Strutture	
Andrea Amantia	Geologo - Progettazione Civile	
Filippo Di Pietra	Geologo	Ord. Reg. Sicilia - n. 3362 sez. A
Fabio Lassini	Ingegnere Civile Ambientale – Progettazione Civile	Ord. Ing. Prov. MI n. A29719
Marco Iannotti	Ingegnere Civile Idraulico - Progettazione Civile	
Carla Marcis	Ingegnere per l’Ambiente ed il Territorio, Tecnico competente in acustica	Ord. Ing. Prov. CA n. 6664 – Sez. A ENTECA n. 4200

### Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano  
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156  
Cap. Soc. 600.000,00 €

[www.montanambiente.com](http://www.montanambiente.com)





Lia Buvoli	Biologa – Esperto GIS – Esperto Ambientale	
Elena Comi	Biologa – Esperto GIS – Esperto Ambientale	Ord. Nazionale Biologi n. 060746 Sez. A
Sara Zucca	Architetto – Esperto GIS – Esperto Ambientale	
Andrea Mastio	Ingegnere per l’Ambiente e il Territorio – Esperto Ambientale Junior	
Andrea Delussu	Ingegnere Elettrico – Progettazione Elettrica	
Matthew Pисcedda	Esperto in Discipline Elettriche	
Francesca Casero	Esperto GIS – Esperto Ambientale Junior	
Simone Demonti	Esperto GIS – Esperto Ambientale Junior	
Alessia Papeti	Esperto Ambientale – Geologo - GIS Junior	
Ricardo Coronati	Geourbanista – Pianificatore junior	
Fabio Bonelli	Esperto Ambientale - Naturalista	
Davide Molinetti	Esperto GIS – Esperto Ambientale Junior	
Laura Lodi	Ingegnere per l’Ambiente e il Territorio – Esperto Ambientale Junior	
Elide Moneta	Esperto GIS – Esperto Ambientale Junior	
Roberto Camera	Esperto GIS – Esperto Ambientale Junior	

**Montana S.p.A.**

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano  
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156  
Cap. Soc. 600.000,00 €

[www.montanambiente.com](http://www.montanambiente.com)





## INDICE

1. PREMESSA .....	5
1.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO .....	6
2. INTERVENTI PREVISTI .....	9
2.1 AEROGENERATORI.....	9
2.2 PIAZZOLE DEGLI AEROGENERATORI.....	9
2.3 VIABILITÀ .....	10
2.4 CAVIDOTTI .....	11
2.5 SOTTOSTAZIONE ELETTRICA UTENTE – CABINE DI SMISTAMENTO.....	11
3. GESTIONE DEI RIFIUTI E SMALTIMENTI .....	13
4. CONCLUSIONI .....	14

## ALLEGATI

ALLEGATO 01 – Computo Metrico Dismissione



## 1. PREMESSA

Il progetto in esame riguarda la realizzazione di un nuovo Parco Eolico della potenza complessiva di **108 MW**, che prevede l'installazione di **n. 15 aerogeneratori da 7,2 MW** con relative opere di connessione da installarsi nel territorio comunale di Paceco, Misiliscemi e Trapani, nel territorio provinciale di Trapani.

La Società Proponente è la Paceco S.R.L., con sede legale in Via Carlo Angelo Fumagalli 6, 20143 Milano (MI).

Tale opera si inserisce nel quadro istituzionale di cui al D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" le cui finalità sono:

- promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;
- promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali;
- concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia;
- favorire lo sviluppo di impianti di microgenerazione elettrica alimentati da fonti rinnovabili, in particolare per gli impieghi agricoli e per le aree montane.

La Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) elaborata, prevede che l'impianto eolico venga collegato in antenna a 220 kV con una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) a 220/36 kV della RTN, da inserire in entra - esce sulla linea RTN a 220 kV "Fulgatore - Partanna", previa:

- realizzazione del nuovo elettrodotto RTN 220 kV "Fulgatore - Partinico", di cui al Piano di Sviluppo Terna;
- realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 220 kV di collegamento della suddetta stazione con la stazione 220/150 kV di Fulgatore, previo ampliamento della stessa;
- realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 220 kV di collegamento della suddetta stazione a 220kV con la stazione 220 kV di Partanna, previo ampliamento della stessa.

Nel suo complesso il parco di progetto sarà composto da:

- N° 15 aerogeneratori della potenza nominale di 7,2 MW ciascuno;
- dalla viabilità di servizio interna realizzata in parte ex-novo e in parte adeguando strade comunali e/o agricole esistenti;
- dalle opere di regimentazione delle acque meteoriche
- dalle opere di collegamento alla rete elettrica
- dalla viabilità di servizio interna;
- dalle reti tecnologiche per il controllo del parco e dalle opere di regimentazione delle acque meteoriche;
- dalle reti tecnologiche per il controllo del parco

A tal fine il presente documento costituisce il **Piano di dismissione** del progetto.

## 1.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO

Il parco eolico in progetto si estende nella provincia di Trapani e prevede l'installazione di n. 15 aerogeneratori territorialmente così collocati:

- n. 2 aerogeneratori nel comune di Misiliscemi (PAC03, PAC10);
- n. 6 aerogeneratori nel comune di Paceco (PAC01, PAC02, PAC06, PAC05, PAC7, PAC11);
- n. 7 aerogeneratori nel comune di Trapani (PAC04, PAC14, PAC12, PAC08, PAC09, PAC13, PAC15);

mentre le opere di connessione sono collocate nei comuni di Paceco, Misiliscemi e Trapani, sempre nel territorio provinciale di Trapani (Figura 1.1).

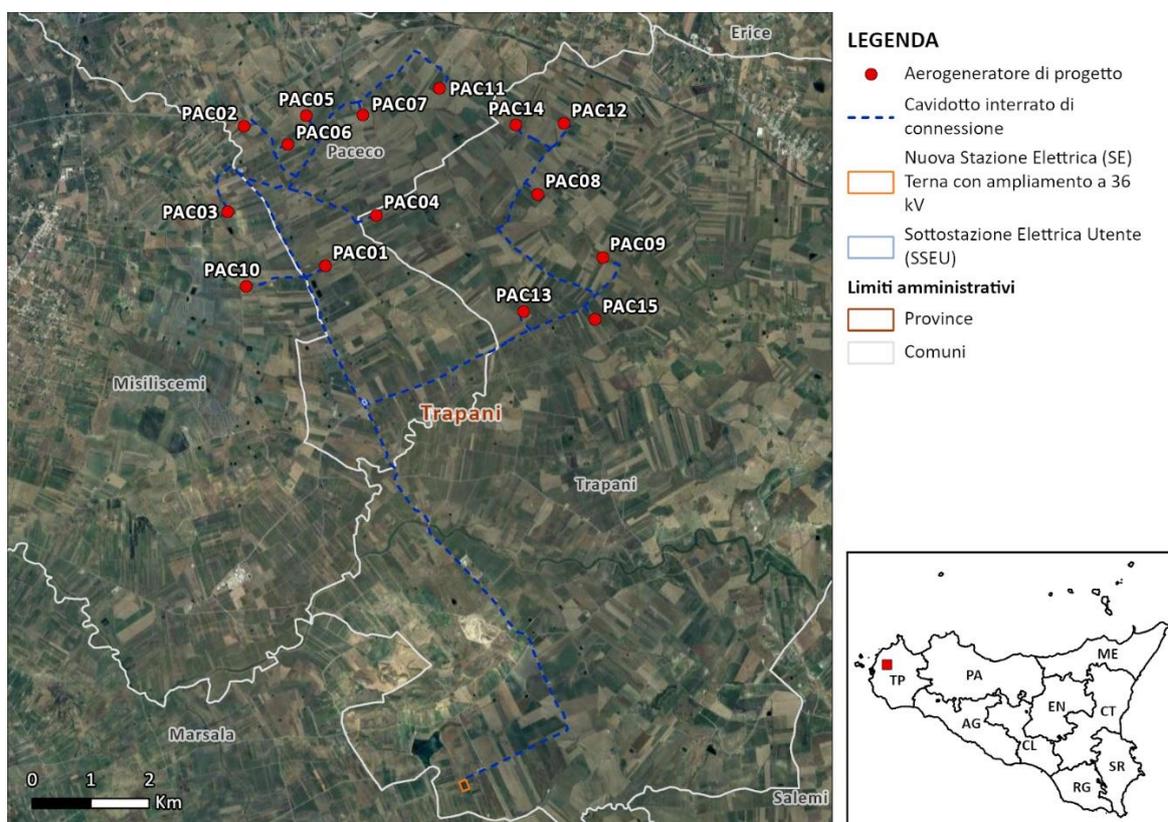


Figura 1.1: Localizzazione a scala regionale, provinciale e comunale dell'impianto proposto.

Le coordinate degli aerogeneratori previsti sono riportate in Tabella 1-1.

Tabella 1-1: Coordinate aerogeneratori in Gradi Decimali.

WTG	WGS 1984 UTM ZONE 33N	
	LONGITUDINE E	LATITUDINE N
PAC01	12,60529	37,92548
PAC02	12,58898	37,94689
PAC03	12,58609	37,93313
PAC04	12,61505	37,93346
PAC05	12,60092	37,94885

WTG	WGS 1984 UTM ZONE 33N	
	LONGITUDINE E	LATITUDINE N
PAC06	12,59752	37,94419
PAC07	12,61202	37,94899
PAC08	12,64631	37,93719
PAC09	12,65913	37,92763
PAC10	12,58992	37,92213
PAC11	12,62683	37,95335
PAC12	12,65120	37,94827
PAC13	12,64398	37,91901
PAC14	12,64180	37,94794
PAC15	12,65794	37,91794

L'accesso al sito avverrà mediante strade pubbliche esistenti a carattere nazionale e provinciale partendo dal vicino porto di Trapani, per poi percorrere le principali strade statali del territorio fino ad arrivare all'area di progetto (Figura 1.2).

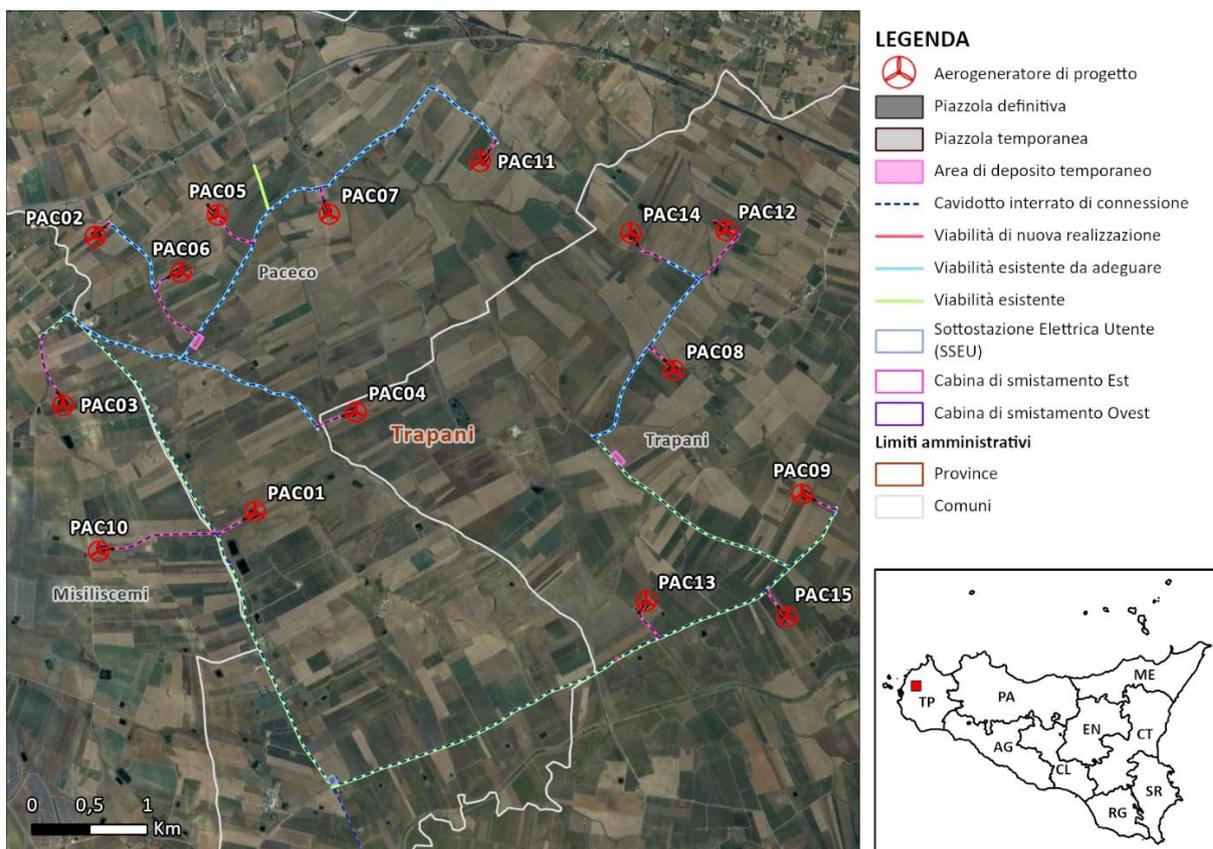
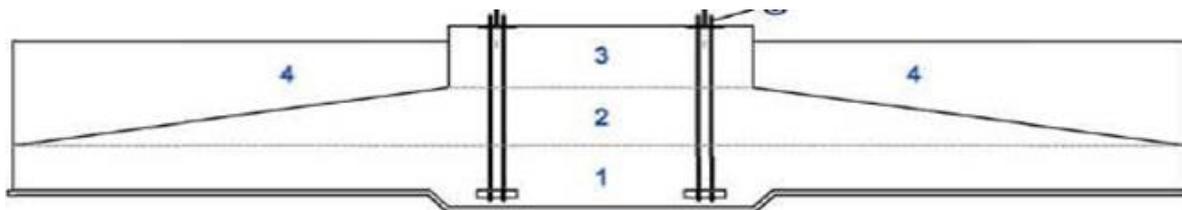


Figura 1.2: Inquadramento della viabilità di progetto.

Il progetto di ripristino dovrà provvedere e documentare il soddisfacimento dei seguenti criteri:

- Smantellamento di tutte le componenti fuori terra (torri, cabine elettriche, etc.).
- Rimozione delle linee elettriche interrate e/o aeree.
- Annegamento della struttura di fondazione in calcestruzzo sotto il profilo del suolo per almeno 1 m. Tale condizione è soddisfatta mediante la demolizione e rimozione totale del solo sopralzato finale della fondazione (colletto n.3 nell'immagine seguente), progettato appunto per risultare interrato di almeno un metro e garantire una più facile dismissione.



Tutte le componenti rimosse sopra descritte, dovranno essere conferite agli impianti di recupero e trattamento secondo le norme nazionali e regionali vigenti. Inoltre, tutti i soggetti pubblici interessati dovranno essere avvisati e resi partecipi delle operazioni di dismissione.

In generale, all'interno di un progetto definitivo, il piano di dismissione si prevede alla fine del ciclo produttivo del parco eolico e descrive, le modalità di rimozione della infrastruttura, le modalità di smaltimento del materiale dismesso e di tutte le opere connesse e il ripristino dei siti alle condizioni ante-operam o diversamente se previsto da particolari accordi con le autorità locali, comprese le strade di accesso e di servizio e le aree di supporto all'impianto che, a lavori ultimati dovranno essere sistemate con materiali provenienti dagli scavi in sito.

La vita media di un impianto eolico si attesta intorno ai 25÷30 anni. Per tale motivo, il piano di dismissione presenta un grado di incertezza legato all'evoluzione e sviluppo di ulteriori tecnologie energetiche, lo studio di nuovi processi di riciclaggio dei materiali, le variazioni delle condizioni e degli equilibri energetici globali.

Nei capitoli seguenti verranno descritte le varie fasi di dismissione, elencando le varie attività da svolgere con le relative procedure.



## **2. INTERVENTI PREVISTI**

Le fasi di dismissione coinvolgono le diverse strutture componenti il parco che possono essere raggruppate come segue.

### **2.1 AEROGENERATORI**

La dismissione degli aerogeneratori prevede lo smontaggio in sequenza delle pale, del rotore, della navicella e per ultimo del fusto della torre, (N sezioni troncoconiche a seconda del modello di turbina installata, pari a 5 per il caso in esame). Lo smontaggio avverrà con l'impiego di almeno due gru, una principale ed una o più gru ausiliarie.

Se previsto e nel caso ci siano le condizioni, le lame potranno essere trasportate negli stabilimenti del produttore per un eventuale ricondizionamento e riutilizzo in altri impianti.

Relativamente ai tronchi in acciaio costituenti il fusto della torre, si effettuerà una prima riduzione delle dimensioni degli elementi smontati in loco, da parte di imprese specializzate nel recupero dei materiali ferrosi, al fine di evitare problemi di trasporto conseguenti alla circolazione stradale di mezzi eccezionali. Alle imprese specializzate competeranno gli oneri di demolizione, trasporto e conferimento all'esterno del sito, ma potranno spettare parte dei proventi derivanti dalla vendita dei rottami.

Le navicelle saranno smontate e avviate a vendita o a recupero materiali per le parti metalliche riciclabili, o in discarica autorizzata per le parti non riciclabili.

I componenti elettrici, (quadri di protezione, inverter, trasformatori etc.) saranno rimossi e conferiti presso idoneo impianto di smaltimento; in ogni caso tutte le parti ancora funzionali potranno essere commercializzate o riciclate.

### **2.2 PIAZZOLE DEGLI AEROGENERATORI**

Per ogni singolo aerogeneratore, in fase realizzativa sono previste delle piazzole di montaggio. Gli ingombri massimi di queste aree pianeggianti sono stati fissati in sede di progetto pari a circa 4200 mq in funzione delle fasi di montaggio previste dagli standard del costruttore e dettate dalle caratteristiche d'accesso e morfologiche del punto specifico di installazione. A queste aree vanno aggiunte delle piazzole a forma trapezoidale, in numero di 2 e con superficie piana pari a circa 105 mq per il montaggio del braccio della gru principale.

Per la realizzazione delle piazzole ed il getto delle fondazioni delle torri sono necessarie opere di scavo e movimento terra. Le fondazioni, a fine installazione, risulteranno completamente interrato, facendo emergere dal piano di campagna il solo sopralzo (colletto) per l'ancoraggio della torre dell'aerogeneratore. Su tutta la superficie della piazzola, ad eccezione di un'area a forma di "L" dimensioni maggiori pari a circa 45 x 32 m (area di ricoprimento del plinto e area occupata dalle gru in fase di montaggio), una volta terminate le operazioni di montaggio degli aerogeneratori, verrà rimosso il terreno di riporto e steso uno strato di terreno vegetale/agricolo per ripristinare il più possibile la situazione ante-operam.

Tutte le dimensioni sopra citate andranno riverificate in fase di progettazione esecutiva in funzione dell'effettivo aerogeneratore scelto e delle tipologie di gru che si utilizzeranno.



Figura 2.1 – schema piazzole (ciano=accesso; grigi=aree temporanee di cantiere; giallo=area fase di esercizio)

In fase di dismissione e smontaggio le piazzole rimaste saranno utilizzate quale area di cantiere aumentandone eventualmente le dimensioni per necessità delle lavorazioni di smantellamento. A conclusione della fase di smontaggio verrà prevista la ricopertura e/o il parziale disfaccimento delle piazzole degli aerogeneratori con la rimodellazione del profilo del terreno secondo lo stato ante operam. Il materiale eventualmente mancante verrà recuperato da quello in avanzo ottenuto dalla rimozione delle piste stradali o proveniente da cave. Una volta ottenuto il profilo morfologico originario del terreno ante operam, verrà prevista la stesura di circa 10÷15 cm di terreno vegetale precedentemente scoticato. Per quanto riguarda il ripristino ambientale, come per la rete viaria, si cercherà di ricostituire la vegetazione presente precedentemente la realizzazione dell'impianto. Per le specie arboree e arbustive non è prevista la semina di essenze estranee al contesto territoriale, ma si ritiene che la soluzione migliore sia quella di consentire la ricolonizzazione delle superfici ricoperte dal terreno vegetale con la flora autoctona presente in prossimità dell'area. Per le specie arbustive verrà favorito un più veloce recupero vegetativo impiantando un numero congruo di esemplari di arbusti autoctoni nell'area della piazzola dismessa.

## 2.3 VIABILITÀ

Il trasporto delle diverse componenti dell'aerogeneratore (sezioni delle torri, pale, navicelle, etc.) necessita di mezzi speciali; mentre, l'innalzamento degli aerogeneratori prevede l'impiego di mezzi di sollevamento di idonea capacità, in funzione delle dimensioni dei pezzi da assemblare.

In funzione di tali elementi, il progetto prevede la riconfigurazione di strade agricole e strade sterrate esistenti, oltre alla realizzazione di nuove piste per un totale di circa di 11,9 km.

Durante la vita operativa del parco e fino al completamento delle attività correlate con le dismissioni, tutta la viabilità dovrà essere costantemente tenuta in efficienza, al fine di assicurare l'accesso al sito da parte dei mezzi di trasporto e carico, anche di dimensioni eccezionali, per le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, nonché per lo smontaggio finale.

A conclusione della vita operativa del parco e delle operazioni di dismissione, una volta accertata l'inopportunità della permanenza per altri usi; la rete viaria di nuova realizzazione verrà in parte dismessa, in particolare verranno eliminati i tratti di pista realizzati ex novo di collegamento fra la viabilità principale e le piazzole degli aerogeneratori. Nella dismissione delle piste, non altrimenti utilizzate, verrà previsto il rimodellamento del terreno con il rifacimento degli impluvi originari in modo



da permettere il naturale deflusso delle acque piovane. Una volta ottenuto il profilo morfologico originario del terreno ante operam, verrà prevista la stesura di circa 10÷15 cm di terreno vegetale precedentemente scoticato. Per quanto riguarda il ripristino ambientale si cercherà di ricostituire la vegetazione presente precedentemente la realizzazione dell'impianto. Per le specie arboree non è prevista la semina di essenze estranee al contesto territoriale, ma si ritiene che la soluzione migliore (viste le esperienze della committenza nella realizzazione e gestione di impianti di tale tipologia) sia quella di consentire e facilitare la ricolonizzazione delle superfici ricoperte dal terreno vegetale con la flora autoctona presente in prossimità dell'area. Per le specie arbustive verrà favorita una più veloce ricostituzione impiantando alcuni esemplari di arbusti autoctoni lungo il tracciato stradale dismesso e in corrispondenza delle aree di piazzola.

## 2.4 CAVIDOTTI

L'impianto eolico sarà connesso a 220 kV alla Stazione Elettrica di riferimento RTN mediante una linea di connessione AT interrata.

Per la posa dei cavi a 30 kV interrati di collegamento elettrico tra aerogeneratori e tra questi e la sottostazione, è necessario realizzare delle trincee di dimensione variabile a seconda del numero di terne di cavi da posare (da uno a tre) con profondità minima di 0,9 m e massima 1,30 m e larghezza massima di circa 1,10 m. Nella stessa trincea verranno posati i cavi in fibra ottica necessaria per la comunicazione e la corda di rame nudo della rete di terra.

Per la posa del cavidotto in alta Tensione è, invece, prevista la realizzazione di una trincea profonda 1,9 m e larga circa 0,85 m dove verrà posata una sola terna.

In fase di dismissione, non è prevista la rimozione dei tratti di cavidotto realizzati sulla viabilità esistente che, essendo interrati, non determinano impatti sul paesaggio né occupazioni di nuovo suolo. Tale operazione riguarderà quindi solamente i cavi di interconnessione tra gli aerogeneratori e le la SSEU.

È invece prevista la dismissione dei cavi nei tratti che interessano la "nuova viabilità" anch'essa da dismettere.

L'operazione di dismissione nei tratti di nuova viabilità degli elettrodotti prevede le seguenti operazioni:

- Scavo a sezione ristretta lungo la trincea dove sono stati posati i cavi;
- rimozione, in sequenza, di nastro segnalatore, tubo PVC, cavi e corda di rame;
- dopo aver rimosso in sequenza i materiali, saranno ricoperti gli scavi con il materiale di risulta.

Laddove il percorso interessa il terreno vegetale/agricolo, sarà ripristinato come ante-operam, effettuando un'operazione di costipatura del terreno.

I materiali da smaltire, escludendo i conduttori dei cavi che hanno un loro valore commerciale (dovuto alla presenza di alluminio) e la corda in rame dell'impianto di terra, restano il nastro segnalatore, il tritubo, ed eventuali materiali edili di risulta dello scavo. I materiali estratti dagli scavi saranno trasportati in appositi centri di smaltimento/recupero e per essi sarà valutato l'utilizzo più opportuno.

## 2.5 SOTTOSTAZIONE ELETTRICA UTENTE – CABINE DI SMISTAMENTO

La configurazione preliminare impiantistica prevede la realizzazione di una sottostazione elettrica utente (SSEU) esercita a 30 kV nei pressi dell'impianto, con all'interno tutti gli apparati di protezione e controllo utili alla connessione dell'impianto e alla trasformazione AT/MT 220/30 kV e due cabine chiamate di smistamento dalle quale si diramano le 5 linee di alimentazione verso i 5 cluster di WTG identificati in progetto, rispettivamente 3 dalla cabina di smistamento n.1 e 2 dalla cabina di smistamento n.2.

All'interno della SSEU verrà costruita una cabina utente, esercita a livello di tensione 30 kV, avrà dimensioni indicative in pianta di circa 30 x 6,7 m e sarà suddivisa in 5 locali distinti: sala quadri MT,



vano trasformatore, sala quadri controllo e protezioni, sala server e locale contatori. Nel presente piano di dismissione non è prevista la dismissione della Cabina utente e del relativo elettrodotto di connessione alla SE Terna, poiché potranno essere utilizzati come opere di connessione per altri impianti di produzione (es. impianti eolici o fotovoltaici dello stesso o di altro produttore).

Come riportato nel progetto elettrico, è prevista la possibilità di smistamento delle linee in partenza verso le WTG. Le cabine di smistamento saranno posizionate in posizione il più possibile baricentrica rispetto alle WTG. Tale cabina, esercita anch'essa a livello di tensione 30 kV, avrà dimensioni indicative in pianta di circa 24 x 6 m e sarà suddivisa in 3 locali distinti: sala quadri MT, sala trasformatori ausiliari, sala quadri BT e controllo.

Per quanto riguarda questa sottostazione, è possibile che il Gestore della Rete possa renderla disponibile per altre attività come stallo per nuove utenze; pertanto, nel presente piano è prevista la sola dismissione delle apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche presenti all'interno della sottostazione.



### 3. GESTIONE DEI RIFIUTI E SMALTIMENTI

I rifiuti prodotti durante lo smantellamento di un impianto eolico può considerarsi limitata, la maggior parte delle componenti delle diverse strutture, può essere riciclata e reimmessa nel processo produttivo come materia riciclabile anche di pregio.

I rifiuti prodotti sono classificati ai sensi della parte IV "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati" del Codice dell'Ambiente D.Lgs. 152/2006.

La legge esprime, nell'art.181, la priorità che deve esser data alla riduzione dello smaltimento finale dei rifiuti attraverso:

- Il riutilizzo, il riciclo o le altre forme di recupero;
- l'adozione di misure economiche e la determinazione di condizioni di appalto che prevedano l'impiego dei materiali recuperati dai rifiuti al fine di favorire il mercato dei materiali medesimi;
- l'utilizzazione dei rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energia.

Secondo l'art. 184 comma 1, i rifiuti vengono classificati, in base all'origine, in urbani e rifiuti speciali e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.

Al comma 3, invece, si enuncia che tra i rifiuti speciali vi sono:

- b) i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 186;
- i) i macchinari e le apparecchiature deteriorati ed obsoleti.

Di seguito una tabella delle categorie principali di rifiuti derivanti dal processo di dismissione di un parco eolico:

Tabella 3.1: categorie principali rifiuti

CODICE CER		DESCRIZIONE
13	01	scarti di oli per circuiti idraulici
13	02	scarti di olio motore, olio per ingranaggi e oli lubrificanti
13	03	oli isolanti e termoconduttori di scarto
13	08	rifiuti di oli non specificati altrimenti
15	01	imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)
15	02	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi
16	02	scarti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche
16	03	prodotti fuori specifica e prodotti inutilizzati
	06	batterie ed accumulatori
17	01	cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche
17	02	legno, vetro e plastica
17	03	Miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
17	04	metalli (incluse le loro leghe)
17	05	terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio
17	09	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione



## 4. CONCLUSIONI

Il presente documento costituisce il “Piano di Dismissione e Ripristino dei Luoghi” per il parco eolico denominato Paceco. Nei precedenti capitoli sono stati trattati gli argomenti inerenti alla dismissione del parco eolico a seguito della cessazione dell’attività produttiva.

Le operazioni sopra descritte per la dismissione degli impianti, dovranno essere eseguite da ditte specializzate nella demolizione e recupero dei materiali.

Da un punto di vista economico, la dismissione prevede:

- Costi relativi a smontaggi, demolizioni e trasporto e conferimento materiali a discarica, rimozione e dismissione degli aerogeneratori, delle cabine elettriche e di tutti i cavi dell'elettrodotta;
- Costi relativi al ripristino ambientale;
- Eventuali Ricavi connessi alla vendita per rottamazione di materiali dismessi quali acciaio, rame, alluminio ed in generale materiali metallici.

In sintesi si hanno (si veda computo metrico allegato alla presente relazione):

- Costi\_€ 16.991.002,76
- Ricavi\_€ 2.552.577,08
- Costo totale previsto per la dismissione\_€ 14.438.425,68

Il tempo necessario per la realizzazione degli interventi è stimato in circa 330 giorni lavorativi. La durata delle operazioni è obbligata dai tempi dettati dalle dismissioni degli aerogeneratori, per i quali è necessario disporre di mezzi particolari e maestranze specializzate; sarà necessario inoltre coordinare le operazioni di conferimento nelle discariche per i materiali destinati a rottamazione.

Un’alternativa alla dismissione sopra descritta e analizzata è la rigenerazione del parco (repowering). Al termine del ciclo di vita del parco eolico, o anche durante nel caso in cui la tecnologia renda disponibili sul mercato nuove tipologie di aerogeneratori, può essere preso in considerazione il rinnovo delle strutture produttive del parco (repowering) sostituendo le turbine divenute obsolete con modelli più recenti e performanti.



# **ALLEGATO 1 - Computo Metrico Dismissione**

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>								
	<b>LAVORIA CORPO</b>								
	<b>DISMISSIONE IMPIANTO (SpCat 1)</b>								
	<b>Demolizione opere civili (Cat 1)</b>								
1 / 1 NP_001	Smontaggio degli aerogeneratori, eseguito da ditte specializzate, con accatastamento del materiale a terra, nell'area di cantiere e lavorazioni primarie di triturazione, frantumazione e compressione delle macerie in blocchi facilmente trasportabili in discarica o in siti dove avverranno attività di riciclo, fusione e riuso delle materie prime. E' compreso l'onere del trasporto a discarica o a centro di recupero.  Smontaggio n° 15 aerogeneratori						15,00		
	SOMMANO...	cad					15,00	60'000,00	900'000,00
2 / 8 01.03.03	Demolizione vuoto per pieno di fabbricati o residui di fabbricati, in ambito extraurbano, con superfici laterali totalmente libere, da eseguirsi a mano o con l'ausilio di martello demolitore, escluso le mine, e compresi i seguenti oneri: trasporto a rifiuto con qualsiasi mezzo dei materiali di risulta alle pubbliche discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo per distanze non superiori a 5 km, compreso inoltre, l'onere di demolire con ogni cautela a piccoli tratti le strutture collegate o a ridosso dei fabbricati o parti di fabbricati da non demolire, riparazioni di danni arrecati a terzi, interruzione e ripristino di condutture pubbliche e private. (La misurazione del volume vuoto per pieno sarà fatta computando le superfici dei vari piani, e moltiplicando dette superfici per le altezze dei vari piani da solaio a solaio; per l'ultimo piano demolito sarà preso come limite superiore di altezza il piano di calpestio del solaio di copertura, o dell'imposta del piano di gronda del tetto; per il piano più basso si farà riferimento alla quota inferiore di demolizione, intesa fino all'estradosso della fondazione). L'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli operai e dei passanti, segnalazioni diurne e notturne, opere di recinzione provvisoria, ponti di servizio interni ed esterni, anche con stuoie, lamiere, ripari, dovranno computarsi con gli oneri della sicurezza. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte. - per ogni m³ vuoto per pieno								
	Demolizione colletto basamenti di fondazione torri eoliche * (H/peso=3,14*(3^2)*1,1)		15,00			31,086	466,29		
	SOMMANO...	m³					466,29	8,98	4'187,28
3 / 9 01.03.05	Trasporto di materie provenienti dalle demolizioni di cui alla voce 1.3.1 - 1.3.2 - 1.3.3 a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, per distanze superiori a 5 km, escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica da compensarsi a parte. - per ogni m³ e per ogni km								
	Demolizione colletto basamenti di fondazione torri eoliche * (H/peso=3,14*(3^2)*1,1)		15,00	10,00		31,086	4'662,90		
	SOMMANO...	m³ x km					4'662,90	0,52	2'424,71
	<b>Demolizione e rimozione opere impiantistiche (Cat 2)</b>								
4 / 10 NP_003	Rimozione di cavi in media tensione in tratti di cavidotto, ivi inclusi tubazione in tritubo, nastro monitore, corda in rame e								
	<b>A R I P O R T A R E</b>								906'611,99

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>								906'611,99
	quant'altro necessario al ripristino dello stato dei luoghi dalla centrale eolica fino alla stazione di consegna. Nella voce è ricompreso il trasporto del materiale stesso al centro di recupero.								
	Cavo unipolare AT 220 kV 1x630 mmq SE TERNA - SSE UTENTE		6,00	9800,00			58'800,00		
	Cavo unipolare 20,8/36 kV - ARE4H5E 1x630 mmq SSE UTENTE - CAB SMIST 1 EST		6,00	2400,00			14'400,00		
	SSE UTENTE - CAB SMIST 2 OVEST		6,00	3000,00			18'000,00		
	CAB SMIST 1 EST - CLUSTER 1 PA10		3,00	1600,00			4'800,00		
	CLUSTER 1 PA10 - CLUSTER 1 PA01		3,00	2000,00			6'000,00		
	CLUSTER 1 PA01 - CLUSTER 1 PA03		3,00	2650,00			7'950,00		
	CAB SMIST 1 EST - CLUSTER 2 PA06		3,00	4850,00			14'550,00		
	CLUSTER 2 PA06 - CLUSTER 2 PA02		3,00	1150,00			3'450,00		
	CLUSTER 2 PA02 - CLUSTER 2 PA04		3,00	3550,00			10'650,00		
	CAB SMIST 1 EST - CLUSTER 3 PA05		3,00	5550,00			16'650,00		
	CLUSTER 3 PA05 - CLUSTER 3 PA07		3,00	1400,00			4'200,00		
	CLUSTER 3 PA07 - CLUSTER 3 PA11		3,00	2350,00			7'050,00		
	CAB SMIST 2 OVEST - CLUSTER 4 PA13		3,00	1100,00			3'300,00		
	CLUSTER 4 PA13 - CLUSTER 4 PA15		3,00	1800,00			5'400,00		
	CLUSTER 4 PA15 - CLUSTER 4 PA09		3,00	1700,00			5'100,00		
	CAB SMIST 2 OVEST - CLUSTER 5 PA08		3,00	7250,00			21'750,00		
	CLUSTER 5 PA08 - CLUSTER 5 PA12		3,00	2000,00			6'000,00		
	CLUSTER 5 PA12 - CLUSTER 5 PA14		3,00	1600,00			4'800,00		
	SOMMANO...	m					212'850,00	33,04	7'032'564,00
5 / 11 NP_004	Conferimento ad impianto autorizzato di recupero di materiale proveniente dai lavori privo di 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. Apparecchiature elettriche (Quadri elettrici e apparecchiature elettroniche) CER. 16.02.13								
	Rimozione apparecchiature elettriche ed elettroniche WTG - Incidenza materiale 2,1 t/torre		15,00			2,100	31,50		
	SOMMANO...	t					31,50	900,00	28'350,00
6 / 12 NP_005	Rimozione e trasporto ai centri di raccolta e recupero di apparecchiature elettriche, tralicci, cavi, trasformatori e quanto altro presente all'interno della cabina di utente di trasformazione e cabina MT SSE								
	Rimozione apparecchiature cabina di smistamento						1,00		
	SOMMANO...	a corpo					1,00	25'000,00	25'000,00
	<b>Ripristino stato dei luoghi (Cat 3)</b>								
7 / 7 01.08.02.001	Fornitura di terreno vegetale per rivestimento delle scarpate. Fornitura e stesa di terreno vegetale per aiuolazione verde e per rivestimento scarpate in trincea, proveniente sia da depositi di proprietà dell'amministrazione che direttamente fornito dall'impresa, miscelato con sostanze concimanti, pronto per la stesa anche in scarpata, sistemazione e semina da compensare con la voce di elenco sulla sistemazione in rilevato senza compattamento. Il terreno vegetale potrà provenire dagli scavi di scoticamento, qualora non sia stato possibile il diretto trasferimento dallo scavo al sito di collocazione definitiva. fornito dall'impresa								
	Ripristino aree corpo rilevato piste, piazzole e strade -								
	<b>A RIPORTARE</b>								7'992'525,99

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>								7'992'525,99
	spessore terreno riporto 20 cm *(H/peso=32064,8+22522,2+13500+26438+9770,96-18000)		0,20			86295,960	17'259,19		
	SOMMANO...	m <sup>3</sup>					17'259,19	20,23	349'153,41
	<b>Movimenti terra (Cat 4)</b>								
8 / 5 01.01.01.001	<p>Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione di sovrastrutture stradali e di muri a secco comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m, il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. in terreni costituiti da argille, limi, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m<sup>3</sup>, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW</p> <p>Rimozione corpo rilevato Piste, piazzole e strade *(H/peso=32064,8+22522,2-18000)</p> <p>Rimozione strato di fondazione piste, piazzole e strade - Spessore strato 40 cm *(H/peso=13500+26438+9770,96)</p>	m <sup>3</sup>				36587,000	36'587,00		
	SOMMANO...	m <sup>3</sup>					49708,960	49'708,96	
							86'295,96	5,18	447'013,07
9 / 6 NP4_civ	<p>CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE COD. CER. 17 05 04 - Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03. Conferimento dei rifiuti presso impianto autorizzato al recupero, con rilascio di Copia del Formulario di identificazione dei rifiuti, debitamente vidimato dall'impianto, attestanti l'avvenuto conferimento presso lo stesso, da presentare in copia conforme alla Direzione dei Lavori in sede di emissione dello Stato d'Avanzamento dei Lavori.</p> <p>Peso misto stabilizzato 1900 kg/mc</p> <p>Rimozione corpo rilevato Piste, piazzole e strade *(H/peso=32064,8+22522,2-18000)</p> <p>Rimozione strato di fondazione piste, piazzole e strade - Spessore strato 40 cm *(H/peso=13500+26438+9770,96)</p>	t				36587,000	69'515,30		
	SOMMANO...	t				49708,960	94'447,02		
							163'962,32	35,00	5'738'681,20
10 / 13 01.01.06.001	Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito urbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni								
	<b>A R I P O R T A R E</b>								14'527'373,67

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>								14'527'373,67
	inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, escluse le armature di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggotamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m <sup>3</sup> , sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW								
	Terna singola			11255,10	0,840	0,900	8'508,86		
	Terna doppia			16956,23	0,840	1,300	18'516,20		
	Terna tripla			237,57	1,100	1,300	339,73		
	Terna singola AT			8902,94	0,840	1,900	14'209,09		
	a detrarre volume scarificato								
	terna singola su asfalto		-1,00	5837,21	0,840	0,160	-784,52		
	terna doppia su asfalto		-1,00	10478,54	0,840	0,160	-1'408,32		
	terna tripla su asfalto		-1,00	237,57	1,100	0,160	-41,81		
	terna singola AT su asfalto		-1,00	8902,94	0,840	0,160	-1'196,56		
	Sommano positivi...	m <sup>3</sup>					41'573,88		
	Sommano negativi...	m <sup>3</sup>					-3'431,21		
	SOMMANO...	m <sup>3</sup>					38'142,67	12,24	466'866,28
11 / 14 01.02.04	Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti, costipazione a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali. - per ogni m <sup>3</sup> di materiale costipato								
	Terna singola			11255,10	0,840	0,900	8'508,86		
	Terna doppia			16956,23	0,840	1,300	18'516,20		
	Terna tripla			237,57	1,100	1,300	339,73		
	Terna singola AT			8902,94	0,840	1,900	14'209,09		
	a detrarre volume scarificato								
	terna singola su asfalto		-1,00	5837,21	0,840	0,160	-784,52		
	terna doppia su asfalto		-1,00	10478,54	0,840	0,160	-1'408,32		
	terna tripla su asfalto		-1,00	237,57	1,100	0,160	-41,81		
	terna singola AT su asfalto		-1,00	8902,94	0,840	0,160	-1'196,56		
	Sommano positivi...	m <sup>3</sup>					41'573,88		
	Sommano negativi...	m <sup>3</sup>					-3'431,21		
	SOMMANO...	m <sup>3</sup>					38'142,67	4,83	184'229,10
	<b>Demolizione e ripristino viabilità esistente (Cat 5)</b>								
12 / 15 01.04.01.002	Scarificazione a freddo di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguita con mezzo idoneo tale da rendere uniforme e ruvida l'intera superficie scarificata, incluso l'onere della messa in cumuli dei materiali di risulta, l'onere della spazzolatura del lavaggio della superficie scarificata e del carico, escluso solo il trasporto a rifiuto, dei materiali predetti. in ambito extraurbano - per ogni m <sup>2</sup> e per i primi 3 cm di spessore o frazione di essi								
	<b>A RIPORTARE</b>								15'178'469,05

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>								15'178'469,05
	Terna singola su strada asfaltata - sp. 3cm Terna doppia su strada asfaltata - sp. 3cm Terna tripla su strada asfaltata - sp. 3cm Terna singola AT su strada asfaltata - sp. 3cm			5837,21 10478,54 237,57 8902,94	0,840 0,840 1,100 0,840		4'903,26 8'801,97 261,33 7'478,47		
	SOMMANO...	m <sup>2</sup>					21'445,03	4,62	99'076,04
13 / 16 01.04.02.001	Scarificazione a freddo di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguita con mezzo idoneo tale da rendere uniforme e ruvida l'intera superficie scarificata, per spessori maggiori ai primi 3 cm incluso l'onere della messa in cumuli dei materiali di risulta, l'onere della spazzolatura del lavaggio della superficie scarificata e del carico, escluso solo il trasporto a rifiuto, dei materiali predetti. in ambito urbano - per ogni m <sup>2</sup> e per ogni cm o frazione di esso in più oltre i primi 3 cm								
	Terna singola su strada asfaltata - sp. 13cm Terna doppia su strada asfaltata - sp. 13cm Terna tripla su strada asfaltata - sp. 13cm Terna singola AT su strada asfaltata - sp. 13cm			5837,21 10478,54 237,57 8902,94	0,840 0,840 1,100 0,840	13,000 13,000 13,000 13,000	63'742,33 114'425,66 3'397,25 97'220,10		
	SOMMANO...	m <sup>2</sup>					278'785,34	1,66	462'783,66
14 / 17 06.01.04.001	Conglomerato bituminoso per strato di base, di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella tabella 3 traffico tipo M e P (extraurbana) e nella tabella 3 traffico tipo M (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di base previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 3,5 - 4,5 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel corso dello studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare, le seguenti caratteristiche: Stabilità non inferiore a 1000 kg, Rigidezza non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 4 e 7 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a lenta rottura (con dosaggio di bitume non inferiore a 0,55 kg/m <sup>2</sup> ), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 98% di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito extraurbano - per ogni m <sup>2</sup> e per ogni cm di spessore								
	Ripristino neri strade pubbliche asfaltate - strato di basa sp.8cm Terna singola su asfalto Terna doppia su asfalto Terna tripla su asfalto Terna singola AT su asfalto			5837,21 10478,54 237,57 8902,94	0,840 0,840 1,100 0,840	8,000 8,000 8,000 8,000	39'226,05 70'415,79 2'090,62 59'827,76		
	SOMMANO...	m <sup>2</sup> /cm					171'560,22	2,45	420'322,54
	<b>A R I P O R T A R E</b>								16'160'651,29

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>								16'160'651,29
15 / 18 06.01.18.001	Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso (Binder), per strati di collegamento steso in opera con macchina vibrofinitrice, od a mano, costituito da inerti di pezzatura 0,20÷0,25 e da bitume modificato con polverino di gomma proveniente da pneumatici fuori uso, in ragione del 4÷5% del peso degli inerti compresa la pulizia della sede stradale e la cilindratura con rullo tandem da 6÷8 t nonché la compattazione con mezzi idonei della superficie non accessibile ai rulli. Per strade in ambito extraurbano - per ogni m2 e per ogni cm di spessore  Ripristino neri strade pubbliche asfaltate - binder sp. 5cm Terna singola su asfalto Terna doppia su asfalto Terna tripla su asfalto Terna singola AT su asfalto								
	SOMMANO...	mqxcm					107'225,14	4,63	496'452,40
16 / 19 06.01.19.001	Fornitura e posa in opera di manto di usura in conglomerato bituminoso asfaltico dello spessore di 3,0 cm compresso con caratteristiche semiaperto "open graded" drenante e fonoassorbente costituito da inerti di granulometria a scelta della D.L. e bitume modificato con polverino di gomma proveniente da pneumatici fuori uso in ragione del 7,5÷8,5% del peso degli inerti stessi, compresa la preventiva pulizia della sede stradale, la fornitura e la spalmatura della superficie con emulsione bituminosa al 55% in ragione di 1 kg per m² e successiva spalmatura, la cilindratura con rullo tandem da 6÷8 t, compresa la spruzzatura della superficie con emulsione bituminosa in ragione di 1 kg per m² nonché lo spargimento di sabbia bitumata per la sigillatura e la compattazione con mezzi idonei della superficie non accessibile ai rulli Per strade in ambito extraurbano - per ogni m2 e per ogni cm di spessore  Ripristino manto di usura strade pubbliche - sp. 3cm Terna singola su asfalto Terna doppia su asfalto Terna tripla su asfalto Terna singola AT su asfalto								
	SOMMANO...	mqxcm					64'335,08	5,19	333'899,07
	<b>Recupero in conto capitale (Cat 6)</b>								
17 / 2 NP_006	Recupero capitale dal riciclo dei materiali metallici provenienti dallo smantellamento delle parti strutturali delle torri eoliche e delle navicelle e dei cavi - alluminio.  <b>Rimozione cavi elettrici 36 kV - peso cavi in alluminio 2,283 kg/m *(lung.=(64200,00/8)*4)</b>						-1'099 264,50		
	SI DETRAGGONO...	kg	15,00	32100,00		2,283	-1'099 264,50	1,35	-1'484'007,08
18 / 3 NP_007	Recupero capitale dal riciclo dei materiali metallici provenienti dallo smantellamento delle parti strutturali delle torri eoliche e delle navicelle - acciaio.  <b>Acciaio torri aerogeneratori [peso singola torre 435 t] *(H/peso=435*1000)</b>						-6'525 000,00		
	SI DETRAGGONO...	kg	15,00			435000,00 0	-6'525 000,00	0,16	-1'044'000,00
19 / 4	Recupero capitale dal riciclo dei materiali metallici								
	<b>A R I P O R T A R E</b>								14'462'995,68

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								14'462'995,68
NP_008	provenienti dallo smantellamento delle parti strutturali delle torri eoliche e delle navicelle e della corda in rame della rete di terra - rame.  Corda in rame nuda sezione 70 mmq - peso cavo 0.623 kg/m *(lung.=100*4)								
	SI DETRAGGONO...	kg	15,00	400,00		0,630	-3'780,00		
							-3'780,00	6,50	-24'570,00
	<b>Parziale LAVORI A CORPO euro</b>								14'438'425,68
	<b>T O T A L E euro</b>								14'438'425,68
	A R I P O R T A R E								

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI
		TOTALE
	<b>RIPORTO</b>	
	<b>Riepilogo Strutturale CATEGORIE</b>	
C	<b>LAVORI A CORPO euro</b>	14'438'425,68
C:001	DISMISSIONE IMPIANTO euro	14'438'425,68
C:001.001	Demolizione opere civili euro	906'611,99
C:001.002	Demolizione e rimozione opere impiantistiche euro	7'085'914,00
C:001.003	Ripristino stato dei luoghi euro	349'153,41
C:001.004	Movimenti terra euro	6'836'789,65
C:001.005	Demolizione e ripristino viabilità esistente euro	1'812'533,71
C:001.006	Recupero in conto capitale euro	-2'552'577,08
	<b>TOTALE euro</b>	14'438'425,68
	Milano, 23/08/2023	
	<b>Il Tecnico</b>	
	<b>A RIPORTARE</b>	